D.lgs. 9 aprile 2008, n. 81

TESTO UNICO SULLA SALUTE E SICUREZZA SUL LAVORO

Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro

GrandiStazioni
GRUPPO FERROVIE DELLO STATO

SERVIZIO DI CONDUZIONE E MANUTENZIONE

LOTTO 1 - STAZIONI:

GENOVA BRIGNOLE, GENOVA PRINCIPE, MILANO CENTRALE, TORINO PORTA NUOVA, VENEZIA MESTRE, VENEZIA S.LUCIA, VERONA PORTA NUOVA

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Sezione Generale

Il Coordinatore per la Progettazione dei Lavori

ing. Michele Bencivenga

	Rev.	Motivazione della Revisione	Data
Edizione 1	0	Emissione	08/10/2010

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

1 IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA 7

1.1 Premessa 7

1.2 Descrizione Sintetica del Servizio 7

1.3 Specializzazioni 9

1.4 Esclusioni 11

2 SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA 12

2.1 Committente 12

2.2 Coordinatore per la Sicurezza 12

3 INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI CON RIFERIMENTO ALLE AREE DI INTERVENTO 13

3.1 Individuazione Aree di Intervento 13

3.2 Individuazione dei Rischi Presenti nelle Aree di Intervento 13

3.3 Analisi, Valutazione dei Rischi Correlati alle Aree di Lavoro e Relative Misure di Prevenzione e Protezione 14

3.4 Lavorazioni Interferenti 16

3.5 Rischi Aggiuntivi 17

4 INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI CONCRETI, CON RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI DI STAZIONE ED ALLE LORO INTERFERENZE 18

4.1 Individuazione dei Rischi 18

5 MISURE GENERALI DI PREVENZIONE E PROTEZIONE 21

5.1 Dispositivi di Protezione Individuale di Base 21

5.2 Misure di Sicurezza contro gli Agenti Atmosferici 21

5.3 Misure di Sicurezza per la Salubrità dell'aria 22

5.4 Misure di sicurezza contro il rischio di cadute di persone dall'alto 22

5.5 Misure di Sicurezza contro il Rischio di Seppellimento o di Caduta di Oggetti negli Scavi 24

5.6 Misure di sicurezza contro il rischio derivante dall'instabilità delle strutture 24

5.7 Misure di sicurezza contro il rischio Incendio/Esplosione 25

5.8 Misure di sicurezza contro il rischio rumore 27

5.9 Misure di sicurezza contro il rischio da vibrazioni....27

5.10 Misure di sicurezza contro il rischio da polveri e inquinanti aerodispersi 28

5.11 Misure di sicurezza in caso di presenza di manufatti con sospetta presenza di amianto....28

5.12 Misure di sicurezza contro il rischio di caduta di oggetti e materiali dall'alto....29

5.13 Misure di sicurezza contro il rischio di elettrocuzione....29

5.14 Misure di sicurezza contro il rischio derivante dall'uso di sostanze chimiche 30

5.15 Misure di sicurezza contro il rischio di investimenti e/o urti 30

5.16 Misure di Sicurezza in Caso di Lavoro Notturno....31

5.17 Misure di sicurezza per il contrasto all'assunzione di alcol da parte dei lavoratori 31

5.18 Misure per la tutela dei lavoratori notturni, dei lavoratori minorenni e delle lavoratrici madri32

6 INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI 36

6.1 Prescrizioni Operative....36

6.2 Misure Preventive e Protettive 36

6.3 Dispositivi di Protezione Individuale 37

7 SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN RIFERIMENTO ALL'ORGANIZZAZIONE LOGISTICA DEL SERVIZIO DI CONDUZIONE E MANUTENZIONE 38

7.1 Modalità da seguire per la recinzione delle aree di intervento, accessi e segnalazioni 38

7.2 Servizi igienico-assistenziali 39

7.3 Viabilità principale delle aree di intervento....40

7.4 Impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo40

7.5 Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche....40

7.6 Eventuali modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali 40

7.7 Zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti 40

7.8 Eventuali zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione 40

8 ORGANIZZAZIONE GENERALE DELLE AREE DI LAVORO PER INTERVENTI A RICHIESTA 42

8.1 Modalità da seguire per la recinzione del l'area di intervento, accessi e segnalazioni 42

8.2 Servizi igienico-assistenziali 43

8.3 Viabilità principale delle aree di intervento....44

8.4 Impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo45

8.5 Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche 47

8.6 Modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali 47

8.7 Dislocazione degli impianti nell'area di intervento 48

8.8 Dislocazione delle zone di carico e scarico 48

8.9 Zone di deposito attrezzature e di stoccaggio di materiali e rifiuti 48

8.10 Zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione 50

9 MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVE ALL'USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA 52

9.1 Casi in cui è Consentito l'Uso Comune 52

9.2 Apprestamenti 52

9.3 Attrezzature 53

9.4 Infrastrutture 54

9.5 Mezzi e Servizi di Protezione Collettiva 54

10 MODALITÀ ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE, DEL COORDINAMENTO NONCHÉ DELLA RECIPROCA INFORMAZIONE FRA I DATORI DI LAVORO E TRA QUESTI ED I LAVORATORI AUTONOMI 55

10.1 Organizzazione della Cooperazione e dl Coordinamento 55

10.2 Gestione dei Piani Operativi di Sicurezza 56

10.3 Autorizzazione al subappalto 56

10.4 Consultazione dei Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza 57

11 ORGANIZZAZIONE DEL SERVIZIO COMUNE DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE DEI LAVORATORI 59

11.1 Primo Soccorso 59

11.2 Presidi Antincendio – Piano di Emergenza 60

12 STIMA DEGLI ONERI PER LA SICUREZZA 61

12.1 Stima dei costi per la sicurezza 61

12.2 Criteri adottati 61

12.3 Determinazione dei costi orari standard 62

12.4 Determinazione dei costi delle opere provvisionali 64

12.5 Riferimento per i prezzi applicati 65

PREMESSA

Il Piano di Sicurezza e Coordinamento per la Conduzione e la Manutenzione delle opere e degli impianti delle stazioni ferroviarie appartenenti al Lotto 1 (Milano C.le, Torino P.N., Verona P.N., Venezia Santa Lucia, Venezia Mestre, Genova Brignole, Genova Principe), in relazione alla complessità delle opere, è stato articolato nelle seguenti sezioni:

1. Sezione Generale, comprendente, con riferimento ai contenuti minimi di cui all'allegato XV al D. Lgs. 81/08:
   - identificazione e la descrizione dell'opera;
   - individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza;
   - individuazione, analisi e la valutazione dei rischi concreti, con riferimento all'area ed alla organizzazione generale del Servizio di Conduzione e Manutenzione ed alle interferenze con l'ambiente esterno;
   - individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi concreti, con riferimento alle lavorazioni specifiche del Servizio di Conduzione e Manutenzione ed alle loro interferenze;
   - procedure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva da parte di più imprese e lavoratori autonomi;
   - modalità organizzative della cooperazione e del coordinamento, nonché della reciproca informazione, fra i datori di lavoro e tra questi ed i lavoratori autonomi;
   - organizzazione prevista per il servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori e riferimenti telefonici delle strutture previste sul territorio al servizio del pronto soccorso e della prevenzione incendi;
2. Sezione Procedure, che raccoglie le diverse procedure di sicurezza, di carattere sia generale che particolare, previste per dare attuazione alle norme di sicurezza richiamate nelle sezioni Generale e Particolari;
3. Sezione Prescrizioni per le lavorazioni, che raccoglie le schede descrittive delle singole attività svolte e le misure di prevenzione e protezione previste;
4. Sezione DPI, che raccoglie le schede descrittive dei DPI prescritti nelle sezioni Generale e Particolari;
5. Sezione Macchine ed Attrezzature, che raccoglie le schede descrittive delle principali macchine ed attrezzature di cui si prevede l'impiego nelle aree di intervento;
6. Sezioni Particolari, correlate ciascuna ad uno specifico complesso immobiliare di stazione appartenente al lotto di riferimento e comprendenti, con riferimento ai contenuti minimi di cui all'allegato XV al D. Las. 81/08:

- descrizione sintetica del complesso immobiliare di stazione;
- caratteristiche specifiche delle aree di intervento;
- individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti con riferimento alle aree di lavoro, all'organizzazione specifica delle aree di intervento ed alle interferenze specifiche della stazione;
- prescrizioni operative, le misure preventive e protettive ed i dispositivi di protezione individuale, in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni specifiche della stazione;
- stima dei costi della sicurezza per la singola stazione.

7. Sezione Schede Imprese Esecutrici e Lavoratori Autonomi, contenente le informazioni relative alle singole imprese esecutrici, da implementare nel corso dello sviluppo dei lavori a cura del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

1 IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA

1.1 PREMESSA

Il servizio di conduzione e manutenzione consiste nell'espletamento delle seguenti attività:

1. Servizio di Governo.
2. Conduzione e Manutenzione:
   2.1. Conduzione impianti (CAN)
   2.2. Manutenzione a guasto e Pronto Intervento (MGU)
   2.3. Manutenzione Preventiva (MPR)
   2.4. Interventi a Richiesta (IR).

1.2 DESCRIZIONE SINTETICA DEL SERVIZIO

1.2.1 Servizio di Governo

L'obiettivo del servizio di governo è quello di amministrare, gestire e coordinare tutte le attività relative alla conduzione e manutenzione, nel rispetto delle funzioni e delle attività proprie di GS; di seguito sono riepilogate le attività della Committente:

- gestione di tutte le richieste di intervento, il cui centro di raccolta e smistamento principale sarà il Call Center di GS, ed in alternativa l'ufficio territoriale di GS;
- interfaccia unica con le strutture FS, gli Enti, gli Organismi, ecc. presenti nei Complessi Immobiliari;
- predisposizione delle perizie di spesa, e relativi tempi di intervento sulla base delle stime tecnico-economiche proposte dall'Appaltatore;
- controllo della corretta e tempestiva alimentazione dei dati nel Sistema Informativo di GS;
- controllo della corretta esecuzione degli interventi di conduzione e manutenzione, in relazione ai livelli di servizio richiesti: tempi di intervento, efficacia, durata, qualità;
- gestione emergenze che si verifichino nei Complessi Immobiliari.

1.2.2 Attività di Conduzione e Manutenzione

Le attività di conduzione e manutenzione inerenti le varie specializzazioni sono elencate di seguito:

1. Conduzione impianti (CAN)
2. Manutenzione a guasto e Pronto Intervento (MGU)
3. Manutenzione Preventiva (MPR)
4. Interventi a Richiesta (IR)

Conduzione impianti

La conduzione degli impianti riguarda tutte le attività da svolgersi per il mantenimento in efficienza, la messa e tenuta in esercizio degli impianti oggetto dell'appalto.

Le attività operative previste consistono in:

- la supervisione degli impianti di stazione (impianti di sicurezza, antincendio, di climatizzazione, fissi speciali, ecc.) dalla Control Room locale, ove presente;

- la verifica giornaliera della funzionalità dei sistemi di supervisione, quando implementati, dei concentratori e dei relativi protocolli di comunicazione, la pulizia mensile degli apparati, delle tastiere e dei monitor, la verifica continua di assenza virus dal sistema e l'eventuale ottimizzazione dello spazio su disco fisso dei terminali utilizzati;
- l'esecuzione delle manovre relative alla messa in funzione ed alla conseguente disattivazione e/o attenuazione e messa a riposo necessarie per il raggiungimento del corretto funzionamento degli impianti;
- la fornitura in opera dei prodotti di uso e di consumo necessari per il regolare funzionamento delle apparecchiature e degli impianti;
- la fornitura in opera di tutti i corpi illuminanti da sostituire per guasto, esaurimento, manutenzione periodica, anche al fuori delle frequenze previste per le attività di manutenzione preventiva;
- le operazioni di misura e controllo di regolarità di funzionamento durante l'esercizio;
- gli interventi di regolazione e correttivi finalizzati a realizzare e mantenere le condizioni richieste, compatibilmente con il conseguimento della massima economia di esercizio, del miglior rendimento possibile, della maggiore durata e della migliore utilizzazione degli impianti stessi;
- il mantenimento in funzione delle apparecchiature per il trattamento del vapore compresa la fornitura dei relativi prodotti chimici;
- il mantenimento in funzionamento della strumentazione per l'analisi ed il controllo dei fumi, se applicabile alle apparecchiature esistenti;
- la taratura della strumentazione per l'analisi della combustione, se applicabile alle apparecchiature esistenti;
- verifica e taratura di tutta la strumentazione presente sugli impianti;
- l'esecuzione delle manovre previste nei Regolamenti di Esercizio e quelle da effettuare in base alle indicazioni di GS o dei suoi incaricati (Responsabili di Esercizio, ecc.), in particolare: messa in funzione e disattivazione di scale mobili, tappeti mobili, ascensori, sistemi di apertura automatica e di sollevamento;
- le operazioni di carica/scarica degli alimentatori delle apparecchiature presenti (UPS, accumulatori, impianti emergenza autoalimentati, carrelli Triagent, ecc.);
- le operazioni di spurgo, svuotamento, analisi, alimentazioni con agenti esogeni e conduzione dei depuratori e delle fosse biologiche;
- la pulizia dei locali tecnici (centrali e sottocentrali termiche, centrali frigorifere, cabine elettriche, ecc.) in base alle condizioni ambientali dei locali;
- la funzionalità e la pulizia dei sistemi citofonici, videocitofonici, parla-ascolta.

Manutenzione a Guasto e Pronto Intervento

Il servizio consiste nel mantenimento del regolare funzionamento delle infrastrutture civili e degli impianti, mediante la riparazione, ovvero la sostituzione, in tutti i casi in cui non siano più riparabili, di tutti i componenti e dei relativi accessori avariati.

Il servizio è comprensivo di:

- cantierizzazione dell'area di intervento;
- attività di ricerca guasti, di svuotamento e riempimento degli impianti per l'esecuzione dell'intervento;
- pulizia impianto/apparecchiatura, comprendente la rimozione di corpi estranei e dei materiali di risulta;
- taratura delle condizioni di esercizio ottimale di ogni componente di regolazione installato sull'impianto/apparecchiatura oggetto dell'intervento;
- lubrificazione, previa pulizia, dei punti che necessitino tale trattamento.

Manutenzione Preventiva

Il servizio prevede che l'Appaltatore provveda ad eseguire, secondo le frequenze indicate (sia di frequenza inferiore all'annuale sia pluriennale e a prescindere dalla scadenza dell'intervento in base alla data di effettuazione dell'ultima verifica), tutte le attività manutentive tese ad una politica di corretto mantenimento delle strutture ed efficienza degli impianti dei C.I. affidati a GS.

Sono compresi nel corrispettivo a misura di ciascuna attività di manutenzione preventiva:

- tempi di spostamento e tempi necessari per la cantierizzazione dell'area di intervento, per la realizzazione di opere provvisionali ed per il rispetto delle condizioni di sicurezza;
- attività connesse allo smontaggio e rimontaggio dei componenti e sottocomponenti dell'impianto;
- assistenze murarie, da fabbro, da vetraio, ecc. nessuna esclusa;
- tutte le attività di controllo della funzionalità dell'automazione di campo e del corretto interfacciamento con l'eventuale sistema di supervisione;
- per ciascun impianto o apparato, tutte le attività di manutenzione preventiva sugli accessori: strumentazione di misura, filtri a servizio, quadri di bordo macchina, ecc. secondo quanto previsto indicativamente nelle relative schede tipiche di dettaglio;
- per i quadri elettrici le attività sui relativi cavi, secondo quanto previsto per detti sottocomponenti nelle relative schede tipiche di dettaglio;
- la sostituzione di quanto previsto nelle schede tipiche e di tutti i materiali di consumo (guarnizioni, cinghie di trasmissione, lubrificante, bulloneria, spie luminose, ecc.). Per garantire il regolare funzionamento degli elementi e/o delle infrastrutture, la sostituzione di detti materiali andrà effettuata anche secondo necessità, con frequenze diverse da quelle indicate nelle schede, essendo comunque il costo compreso negli importi di manutenzione preventiva;
- controllo visivo di ogni singolo componente costituente l'apparecchiatura base ed i componenti strettamente inerenti all'apparecchiatura stessa (regolazioni a distanza, etc.);
- taratura delle condizioni di esercizio ottimale di ogni componente di regolazione installato sull'impianto/apparecchiatura oggetto di manutenzione;
- pulizia impianto/apparecchiatura, comprendente la rimozione di corpi estranei e dei materiali di risulta;
- lubrificazione, previa pulizia, di tutti i punti dei componenti interessati a tale trattamento;
- attività di ricerca guasti, quelli per lo svuotamento e riempimento degli impianti per l'esecuzione dei lavori.

Interventi a Richiesta (IR)

GS potrà assegnare all'Appaltatore interventi, anche richiesti dai Terzi Utilizzatori, comprendenti a titolo indicativo:

- fornitura in opera o a pié d'opera di materiali, componenti, apparecchiature relative a nuove installazioni (escluse quindi sostituzioni a seguito di avarie, che rientrano negli interventi a guasto), adeguamenti, ampliamenti, ristrutturazioni;
- attività volte a risistemare una qualsiasi porzione dei Complessi Immobiliari con un insieme organico di interventi tesi a ridurre l'incidenza dei guasti;
- attività volte a garantire le condizioni di sicurezza degli impianti e/o infrastrutture in una qualsiasi porzione dei Complessi Immobiliari.

1.3 SPECIALIZZAZIONI

1.3.1 Climatizzazione

- Centrali di produzione dei fluidi termovettori primari (caldo / freddo) comprese: le reti di distribuzione e relativi accessori, fino alle sottocentrali e la rete del combustibile fino al contatore;
- Stazioni di pompaggio dei fluidi caldo e freddo, comprese le reti di distribuzione e relativi accessori;

- Sottocentrali di scambio termico comprese le regolazioni e le reti di distribuzione fino alle UTA e/o agli utilizzatori locali/apparati terminali;
- UTA comprese le canalizzazioni: dalla presa d'aria esterna ai diffusori locali, di recupero fino agli economizzatori, dalle riprese fino all'espulsione;
- Sistema generale di termoregolazione, dai sensori ambientali ai termoregolatori di macchina comprese le sonde in campo fino agli organi di lettura e di registrazione, concentratori ecc;
- Produzione e distribuzione dell'acqua calda sanitaria, compresa la rete di distribuzione fino ai punti d'erogazione;
- Condizionatori monoblocco, split-system, fan-coil, ventilatori, lame d'aria, ed in generale tutti gli apparati di condizionamento non centralizzati.

1.3.2 Impianti elettrici e telefonici

- Cabine elettriche di trasformazione comprese: le linee di MT, i quadri di MT e BT, le protezioni elettriche ed ambientali;
- Rete di distribuzione elettrica, dai quadri di BT ai quadri di piano e di zona;
- Quadri secondari di piano e di zona, comprese le linee di distribuzione fino agli utilizzatori;
- Terminali d'utilizzazione dell'energia, compresa la rete di terra fino agli spandenti di fabbricato;
- Gruppi elettrogeni, impianti statici di continuità, accumulatori, ecc;
- Illuminazione esterna, interna, normale e di emergenza (ad eccezione di quanto riportato nelle esclusioni di cui al successivo punto 1.4);
- Rete di distribuzione telefonica dal permutatore fino ai singoli utilizzatori, compresi i centralini telefonici interni;
- Verifiche impianto di terra dai singoli utilizzatori fino al collegamento all'impianto generale di terra del Complesso Immobiliare;
- Rete di distribuzione elettrica in cavo e in condotti sbarra;
- Bacheche M 53, quadri orari;
- TV terrestre e satellitare.

1.3.3 Impianti fissi speciali

- Scale mobili;
- Tappeti mobili;
- Ascensori e montacarichi;
- Servoscala per disabili;
- Piattaforme elevatrici;
- Sistemi apertura (porte automatiche, cancelli automatici, barre mobili, serrande, tornelli, ecc.);
- Sistemi sollevamento (argani, carroponti, ecc.);

1.3.4 Impianti antincendio

- Impianti di rilevazione e segnalazione dei fumi;
- Impianti di spegnimento automatico;
- Estintori d'ogni tipo, forma ed estinguente;
- Sistemi di spegnimento manuale (manichette, lance, naspi ecc.) comprese le reti d'adduzione agli attacchi motopompa, acquedotti, ecc.;

- Vasche d'accumulo dell'acqua antincendio.

1.3.5 Impianti di sicurezza

- Impianti antintrusione;
- Impianti TVCC;
- Impianti controllo accessi;
- Impianti di segnalazione delle presenze;
- Tornelli;
- Porte e uscite di emergenza;
- Sistema diffusione audio-video.

1.3.6 Opere civili e impianti idrico sanitari

- Edifici in generale all'interno della perimetrazione, comprendenti: le strutture, i pavimenti, i rivestimenti, i soffitti, le pareti, le facciate, le coperture, gli infissi interni ed esterni, i pluviali fino al pozzetto di raccolta orizzontale, le reti fognarie, le fosse di decantazione sollevamento e gli impianti di depurazione, le reti idriche dal contatore all'ultimo utilizzatore, gli impianti sanitari in generale compresi gli apparecchi sanitari e rubinetterie, ecc.;
- Stazioni di pompaggio, comprese le reti di distribuzione e relativi accessori;
- Vasche d'accumulo in generale;
- Fontanelle, panchine, ecc.;
- Pozzi di emungimento di acqua;
- Impianti segnaletici.

1.4 ESCLUSIONI

- Linee di contatto per la trazione e loro pertinenze;
- Massicciata e rotaie fino al limite del ciglio esso compreso;
- Segnaletica di sevizio all'esercizio ferroviario (Monitor, Tabelloni a cartellino e luminosi,ecc.);
- Diffusione sonora annunci;
- Centrali telefoniche e reti di servizio ferroviario;
- Mobili ed arredi vari all'interno dei locali;
- Aree a verde all'interno dei cigli;
- Illuminazione piazzali fasci binari;
- Illuminazione e FM all'interno degli esercizi commerciali;
- Fornitura dei combustibili a servizio della Centrale Termica e gruppi autonomi;
- Illuminazione piazzali antistanti le stazioni ove incluse nel perimetro, se a carico del Comune e piazzali fasci binari;
- Utenze in generale;
- Impianti pubblicitari;
- Verifiche impianto generale di terra del Complesso Immobiliare.

2 SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA

2.1 COMMITTENTE

Committente	GRANDI STAZIONI S.p.A.
	via Giolitti 34 – Roma
Responsabile dei lavori	ing. Massimo Paglialunga

2.2 COORDINATORE PER LA SICUREZZA

Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione	ing. Michele Bencivenga
	presso CO.DI.ME. s.p.a.
	via priv. D. Giustino 9/A – 80125 Napoli
Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione	

3 INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI CON RIFERIMENTO ALLE AREE DI INTERVENTO

3.1 INDIVIDUAZIONE AREE DI INTERVENTO

Per tutte le stazioni del presente lotto, le aree di intervento possono essere costituite da:

- Locali di servizio e cunicoli interrati
- Cavedi e locali tecnici
- Corridoi, disimpegni, vani scale
- Atrii di stazione e spazi comuni
- Tetti e coperture
- Pensiline
- Uffici e locali commerciali
- Marciapiedi binari
- Aree scoperte in generale

3.2 INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI PRESENTI NELLE AREE DI INTERVENTO

In relazione alle caratteristiche delle aree di intervento di cui sopra, sono stati individuati i seguenti fattori di rischio potenzialmente presenti nei luoghi di lavoro (in questa tabella non sono presi in considerazione i rischi correlati alle lavorazioni di competenza dell'appalto, trattati separatamente):

AREE DI INTERVENTO	Agenti Atmosferici	Caduta dall'alto	Instabilità struttura	Incendio/Esplosione	Rumore	Polveri	Manufatti contenenti amianto	Fumi	Vapori	Gas nocivi	Inquinanti Aerodispersi	Caduta Materiali	Altri Cantieri	Traffico pedonale	Traffico ferroviario	Linee Elettriche Aeree	Condutture Interrate/sottotraccia
Locali di servizio e cunicoli interrati							✓				✓		✓				✓
Cavedi e locali tecnici					✓		✓		✓		✓		✓				✓
Corridoi, disimpegni, vani scale							✓						✓	✓			✓
Atrii di stazione e spazi comuni					✓								✓	✓			
Tetti e coperture	✓	✓											✓			✓	✓
Pensiline	✓	✓			✓								✓			✓	✓
Uffici e locali commerciali													✓	✓			✓
Marciapiedi binari	✓				✓								✓	✓	✓	✓	
Aree scoperte in generale	✓												✓	✓			

3.3 ANALISI, VALUTAZIONE DEI RISCHI CORRELATI ALLE AREE DI LAVORO E RELATIVE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

3.3.1 Agenti atmosferici

Durante le fasi di lavorazione previste sopra la copertura degli edifici, sulle pensiline e sui marciapiedi dei binari, i lavoratori possono essere esposti ai seguenti agenti atmosferici:

AGENTI ATMOSFERICI	PERICOLI	STAGIONI	
		Autunno Inverno	Primavera Estate
Pioggia	Esposizione diretta	**SI**	**SI**
	Allagamenti		
	Scivolosità del suolo		
Neve/ghiaccio	Esposizione diretta	**SI**	**NO**
	Sovraccarico strutture ed opere provvisionali		
	Scivolosità del suolo		
Basse temperature	Esposizione diretta	**SI**	**NO**
Alte temperature	Colpi di sole	**NO**	**SI**
	Colpi di calore		
Vento intenso	Sovraccarico strutture ed opere provvisionali	**SI**	**SI**
	Distacco di materiali o elementi strutturali		
	Polvere		

3.3.2 Cadute dall'alto

Il rischio di cadute di persone dall'alto è stato individuato nelle seguenti aree:

- Coperture di edifici di stazione;
- Pensiline di copertura dei marciapiedi di binario;
- Locali tecnici e di servizio,

a causa della presenza di zone prospicienti il vuoto prive di parapetti.

3.3.3 Rumore

Nell'ambito delle aree di intervento sopra richiamate, sono presenti le seguenti sorgenti di rumore:

AREE DI INTERVENTO	SORGENTI DI RUMORE
Cavedi e locali tecnici	Bruciatori Gruppi elettrogeni
Atrii di stazione e spazi comuni	Sistema di diffusione sonora Annunci pubblicitari
Marciapiedi binari	Traffico ferroviario in arrivo o partenza Sistema di diffusione sonora Annunci pubblicitari
Pensiline	Traffico ferroviario in arrivo o partenza Sistema di diffusione sonora Annunci pubblicitari

Le rilevazioni effettuate da GS hanno restituito livelli equivalenti di emissione sonora (Leq) generalmente inferiori agli 80 dB(A). I valori medi riscontrati nei diversi ambienti sono riportati nelle sezioni particolari relative alle singole stazioni.

3.3.4 Manufatti contenenti amianto

Tutti i complessi immobiliari di stazione oggetto del presente appalto sono stati sottoposti ad un'accurata mappatura per la individuazione di manufatti contenenti amianto o fibre minerali artificiali, eventualmente presenti sia negli spazi comuni sia nei locali tecnici.

A seguito di tale mappatura, i materiali pericolosi sono stati rimossi o messi in sicurezza conformemente alle norme vigenti, con particolare attenzione a locali aperti al pubblico o da affidare a terzi.

Gli eventuali manufatti per i quali la rimozione risultava impossibile senza effettuare demolizioni tali da compromettere la stabilità e/o la funzionalità degli ambienti sono stati messi in sicurezza in conformità con le norme tecniche applicabili mediante confinamento e/o segnalazione con emulsioni inglobanti di colore rosso ed apposizione di cartelli monitori di chiara interpretazione (vedi immagine a lato).

La situazione dei materiali contenenti amianto ancora in opera alla data di redazione del presente PSC è riportata nelle sezioni particolari relative ad ogni singola stazione.

3.3.5 Inquinanti aerodispersi

All'interno degli ambienti situati al piano interrato ed in parte anche al piano terra possono accumularsi inquinanti provenienti dal traffico urbano o dai sistemi di riscaldamento (sostanze organiche volatili, ossidi di azoto, ossidi di carbonio, anidridi solforose) ovvero dall'ambiente naturale (gas radon proveniente dal sottosuolo), che a causa della scarsa ventilazione naturale ed in assenza di ventilazione forzata possono dare luogo a concentrazioni pericolose. Un'ulteriore fonte di inquinamento dell'aria in detti ambienti può essere costituita dalla penuria di ossigeno causata da eventuali organismi biologici presenti negli ambienti stessi.

Per quanto riguarda la presenza di concentrazioni di gas radon, GS ha effettuato una accurata rilevazione delle concentrazioni medie annuali mediante rilevatori a filma tipo CR39 nelle seguenti stazioni:

- Genova Brignole
- Venezia Santa Lucia .

I risultati dei rilevamenti sono riportati nelle sezioni particolari relative a ciascun complesso di stazione.

3.3.6 Altri cantieri

Nell'ambito degli interventi finalizzati al miglioramento dei servizi al pubblico nell'ambito dei complessi di stazione, all'interno delle stazioni, oltre ai lavori in oggetto al presente piano di sicurezza, possono essere in corso di realizzazione le seguenti opere:

1. Riqualificazione ed adeguamento funzionale (parziale o totale) degli edifici di stazione;
2. Installazione del sistema di videosorveglianza integrata;
3. Innalzamento di marciapiedi.

3.3.7 Traffico pedonale

L'interferenza con il traffico pedonale dei viaggiatori e/o dei lavoratori dipendenti da altri soggetti operanti in stazione può essere individuato nelle seguenti aree di intervento:

AREE DI INTERVENTO	
Locali di servizio e cunicoli interrati	Lavoratori dipendenti da altri Datori di lavoro
Atrii di stazione e spazi comuni	Viaggiatori Lavoratori dipendenti da altri Datori di lavoro
Uffici e locali commerciali	Lavoratori dipendenti da altri Datori di lavoro

AREE DI INTERVENTO	
Marciapiedi binari	Viaggiatori Lavoratori dipendenti da altri Datori di lavoro
Aree scoperte in generale	Viaggiatori Lavoratori dipendenti da altri Datori di lavoro

3.3.8 Traffico ferroviario

Non sono prevedibili interferenze con il traffico ferroviario in quanto le attività di manutenzione saranno effettuate entro i confini di competenza del Committente (linea gialla in prossimità dei binari).

In ogni caso per attività previste in prossimità dei binari (anche nel caso delle pensiline) e per ogni eventuale interferenza con il traffico ferroviario, l'Appaltatore dovrà applicare le procedure previste al paragrafo 9 del Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Procedure.

3.3.9 Linee elettriche aeree

Il rischio di contatto accidentale con linee elettriche aeree si configura durante le lavorazioni sulle pensiline dei binari, in prossimità delle quali sono presenti linee elettriche aeree con conduttori nudi (linee di trazione elettrica dei treni), ubicate al di fuori della zona di competenza del Committente (e di conseguenza dell'Appaltatore). Per ogni eventuale interferenza con le suddette linee di trazione, l'Appaltatore dovrà applicare le procedure previste al paragrafo 9 del Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Procedure.

3.3.10 Condutture interrate sottotraccia

Questo rilevante fattore di rischio è presente in tutte le zone ed in tutte le fasi di lavoro, proprio in quanto i luoghi in cui si interviene sono ad alta attività antropica.

3.4 Lavorazioni Interferenti

Fatto salvo quanto riportato in precedenza in merito alla compresenza di altri cantieri all'interno delle aree di intervento, sono individuate le seguenti fasi lavorative incompatibili con altre fasi di natura differente previste nella stessa area di intervento, anche se eseguite dalla stessa impresa:

1. scavi a sezione obbligata;
2. scavi di fondazioni;
3. demolizioni effettuate con qualunque tecnica, rimozioni, smontaggi, comprese la spicconatura di intonaci e la rimozione di pavimenti e rivestimenti;
4. sollevamento e trasporto mediante grù;
5. montaggio e smontaggio di ponteggi;
6. montaggio di carpenteria metallica;
7. installazione di opere provvisionali necessarie per la messa in sicurezza di particolari zone di intervento;
8. in generale tutti i lavori in quota, limitatamente alla zona sottostante l'area di lavoro in quota, in cui potrebbero eventualmente cadere oggetti dall'alto;
9. in generale tutte le attività che richiedono l'adozione di DPI di 3° categoria (come definita dal D.Lgs. 475/92), quali autorespiratori, maschere con filtro, ecc, ovvero formazione e/o sorveglianza sanitaria specializzate.

Limitatamente agli interventi da effettuare all'interno di locali di altezza contenuta, è ammessa la compresenza di lavorazioni in altezza e lavorazioni svolte a livello del pavimento, purché intorno all'area dove si effettua la lavorazione in altezza sia disponibile una fascia di sicurezza di ampiezza tale da comprendere la zona di probabile caduta di oggetti dall'alto.

3.5 Rischi Aggiuntivi

Fatto salvo quanto sopra riportato in merito ai rischi specifici esistenti nelle aree di intervento, non si riscontrano ulteriori rischi aggiuntivi oltre quelli specifici delle lavorazioni di competenza delle singole imprese.

4 INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI CONCRETI, CON RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI DI STAZIONE ED ALLE LORO INTERFERENZE

4.1 INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI

A seguito dell'analisi delle lavorazioni previste e della ricognizione dei luoghi, per ciascuna fase precedentemente definita nel paragrafo 1.2 sono stati individuati i fattori di rischio specifici riportati nella tabella che segue.

I rischi generici relativi al maneggio di materiali ed attrezzature (contusioni, tagli, schegge, ecc.) non sono stati inseriti nella tabella, ma vengono comunque presi in considerazione in sede di valutazione dei rischi introdotti dalle attrezzature.

CONDUZIONE																	
	RISCHI PER LA SICUREZZA								RISCHI PER LA SALUTE								
	Seppellimento/ Sprofondamento	Agenti Atmosferici	Investimenti/Urti	Caduta dall'Alto (Persone/Materiali)	Elettrocuzione	Instabilità Struttura	Demolizioni Estese	Incendio	Insalubrità Aria	Lavoro Notturno	Rumore	Videoterminali	Agenti Biologici	Agenti Chimici	Rischi Posturali	Mov. Manuale Carichi	Vibrazioni
Presidio Control Room					✓							✓					
Climatizzazione		✓		✓	✓				✓		✓			✓	✓		
Impianti Elettrici e Telefonici		✓		✓	✓				✓		✓						
Impianti Fissi Speciali					✓												
Impianti Antincendio				✓													
Impianti di Sicurezza																	
Opere Civili e Impianti idrico Sanitari		✓							✓				✓				

MANUTENZIONE																	
	RISCHI PER LA SICUREZZA								RISCHI PER LA SALUTE								
	Seppellimento/ Sprofondamento	Agenti Atmosferici	Investimenti/Urti	Caduta dall'Alto (Persone/Materiali)	Elettrocuzione	Instabilità Struttura	Demolizioni Estese	Incendio	Insalubrità Aria	Lavoro Notturno	Rumore	Videoterminali	Agenti Biologici	Agenti Chimici	Rischi Posturali	Mov. Manuale Carichi	Vibrazioni
Climatizzazione		✓	✓	✓	✓			✓	✓		✓			✓	✓	✓	✓
Impianti Elettrici e Telefonici		✓	✓	✓	✓			✓	✓		✓				✓	✓	✓
Impianti Fissi Speciali			✓	✓	✓						✓				✓	✓	✓
Impianti Antincendio			✓	✓				✓	✓		✓			✓	✓	✓	✓
Impianti di Sicurezza			✓	✓	✓						✓				✓	✓	✓
Opere Civili e Impianti idrico Sanitari		✓	✓	✓	✓	✓			✓		✓		✓	✓	✓	✓	✓

INTERVENTI A RICHIESTA																	
	RISCHI PER LA SICUREZZA								RISCHI PER LA SALUTE								
	Seppellimento/ Sprofondamento	Agenti Atmosferici	Investimenti/Urti	Caduta dall'Alto (Persone/materiali)	Elettrocuzione	Instabilità Struttura	Demolizioni Estese	Incendio	Insalubrità Aria	Lavoro Notturno	Rumore	Videoterminali	Agenti biologici	Agenti Chimici	Rischi Posturali	Mov. Manuale Carichi	Vibrazioni
Smontaggio d'opera e scomposizione di box, casotti e arredi			✓	✓	✓	✓			✓		✓				✓	✓	✓
Rimozione controsoffittature esistenti			✓	✓	✓	✓			✓		✓				✓	✓	✓
Rimozione porte e finestre esistenti			✓		✓				✓		✓				✓	✓	✓
Demolizione intonaci			✓	✓	✓				✓		✓				✓	✓	✓
Rimozione tubazioni incorporate nelle murature			✓	✓	✓				✓		✓				✓	✓	✓
Rimozione opere di materiali ferrosi			✓	✓	✓	✓			✓		✓				✓	✓	✓
Demolizione tramezzi e murature esistenti portanti e non	✓		✓	✓	✓	✓			✓		✓				✓	✓	✓
Realizzazione di architravi e portali di rinforzo per esecuzione di breccia	✓		✓	✓	✓	✓			✓		✓				✓	✓	✓
Demolizione pavimenti e sottofondi			✓		✓				✓		✓				✓	✓	✓
Smaltimento calcinacci			✓						✓		✓				✓	✓	✓
Scavo a sezione obbligata	✓		✓	✓					✓		✓						✓
Scavo per interramento serbatoi	✓		✓	✓					✓		✓						✓
Realizzazione solai e coperture			✓	✓	✓	✓			✓		✓			✓	✓	✓	✓
Costruzione nuove murature			✓	✓	✓	✓			✓		✓			✓	✓	✓	✓
Impermeabilizzazioni			✓					✓	✓					✓	✓	✓	
Realizzazione opere in cls in elevazione			✓	✓	✓	✓			✓		✓			✓	✓	✓	✓
Posa in opera di elementi in carpenteria metallica			✓	✓		✓			✓		✓				✓	✓	✓
Posa in opera di vetri e cristalli			✓	✓	✓	✓			✓		✓				✓	✓	✓
Controsoffittature			✓	✓	✓	✓			✓		✓			✓	✓	✓	✓
Pavimentazioni e sottofondi			✓		✓				✓		✓			✓	✓	✓	✓
Rivestimenti			✓	✓	✓				✓		✓			✓	✓	✓	
Installazione infissi e serramenti			✓	✓	✓				✓		✓				✓	✓	✓
Intonacatura per interni su pareti e soffitti			✓	✓	✓				✓					✓	✓	✓	
Tinteggiature			✓	✓				✓	✓					✓	✓	✓	
Demolizione andante di pavimento stradale in conglomerato bituminoso, compresa eventuale sottostante ossatura di pietrame		✓	✓		✓				✓		✓				✓	✓	✓
Sostituzione pavimentazione in asfalto banchina		✓	✓						✓		✓			✓	✓		✓
Demolizione porfido marciapiede		✓	✓		✓				✓		✓				✓	✓	✓

INTERVENTI A RICHIESTA																		
	RISCHI PER LA SICUREZZA								RISCHI PER LA SALUTE									
	SEPPELLIMENTO/ SPROFONDAMENTO	AGENTI ATMOSFERICI	INVESTIMENTI/URTI	CADUTA DALL'ALTO (PERSONE/MATERIALI)	ELETTROCUZIONE	INSTABILITÀ STRUTTURA	DEMOLIZIONI ESTESE	INCENDIO	INSALUBRITÀ ARIA	LAVORO NOTTURNO	RUMORE	VIDEOTERMINALI	AGENTI BIOLOGICI	AGENTI CHIMICI	RISCHI POSTURALI	MOV. MANUALE CARICHI	VIBRAZIONI
REALIZZAZIONE PAVIMENTO PER BANCHINA PIANO FERRO		✓	✓						✓		✓			✓	✓		✓

5 MISURE GENERALI DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

5.1 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE DI BASE

Tutti i lavoratori addetti alle attività in oggetto, in relazione alla variabilità dei rischi cui sono soggetti durante l'orario di lavoro ed al margine di incertezza della rispettiva probabilità di accadimento, dovranno indossare costantemente i seguenti DPI di base:

- Casco;
- Calzature antinfortunistiche (scarpe o stivali);
- Tuta da lavoro;
- Guanti da lavoro.

Inoltre, in occasione delle singole lavorazioni, dovranno indossare i DPI aggiuntivi previsti dal presente PSC e dal POS delle imprese esecutrici.

I lavoratori sprovvisti di detti DPI saranno allontanati dalle aree di intervento; in caso di ripetute violazioni della presente disposizione da parte di lavoratori di una stessa impresa, il CEL proporrà al Responsabile dei Lavori l'allontanamento dell'impresa.

5.2 MISURE DI SICUREZZA CONTRO GLI AGENTI ATMOSFERICI

Durante le fasi di lavorazione previste all'aperto, in particolare durante la stagione invernale, i lavoratori possono essere esposti ai seguenti agenti atmosferici:

AGENTI ATMOSFERICI	PERICOLI	STAGIONI	
		Autunno/inverno	Primavera/estate
Pioggia	Esposizione diretta Allagamenti Scivolosità del suolo Smottamenti	**SI**	**SI**
Neve/ghiaccio	Esposizione diretta Sovraccarico di strutture ed opere provvisionali Scivolosità del suolo Smottamenti	**SI**	**NO**
Basse temperature	Esposizione diretta	**SI**	**NO**
Alte temperature	Colpi di sole Colpi di calore	**NO**	**SI**
Vento intenso	Sovraccarichi di strutture ed opere provvisionali Distacco di materiali o elementi strutturali Polvere	**SI**	**SI**

In caso di **pioggia**, in linea di massima devono essere interrotte tutte le lavorazioni all'esterno, fatte salve quelle indispensabili per scongiurare altri rischi ai lavoratori o alla popolazione o per mettere in sicurezza strutture e impianti. In questi casi, i lavoratori addetti devono essere muniti di indumenti impermeabili, compresi copricapo, e di calzature antisdrucciolevoli e impermeabili, quali stivali antinfortunistici dotati di

puntale rinforzato e lamina antiperforazione. In particolare devono essere interrotte le lavorazioni che comportano la presenza di lavoratori sul fondo di scavi di profondità superiore a m 1,5. La ripresa del lavoro, dopo la cessazione del fenomeno, potrà essere disposta solo dopo una accurata verifica, da parte di personale esperto, della consistenza delle pareti dello scavo e dello stato degli eventuali sbadacchi. In caso di allagamenti, deve essere ripristinata la praticabilità dei luoghi mediante aggottamento con motopompe e sgombero dei fanghi. Qualora l'allagamento abbia interessato opere provvisionali o impianti tecnologici (elettrico, idrico, ecc.) l'ordine di ripresa del lavoro e di rimessa in funzione degli impianti o opere provvisionali deve essere impartito dal preposto dopo un accurato sopralluogo ed eventualmente previo parere favorevole dei VV. F., se intervenuti.

Analogamente, in caso di **neve o ghiaccio**, dovranno essere interrotte tutte le lavorazioni, salvo gli interventi strettamente necessari per la messa in sicurezza dei luoghi e/o delle opere provvisionali. I lavoratori addetti a questi ultimi interventi devono essere muniti di indumenti impermeabili, compresi copricapo, e di calzature antisdrucciolevoli e impermeabili, quali stivali antinfortunistici dotati di puntale rinforzato e lamina antiperforazione. Prima di disporre la ripresa dei lavori, il preposto, con l'aiuto di personale di provata esperienza, dovrà effettuare accurate ispezioni delle opere provvisionali, delle pareti degli scavi, delle murature di recente formazione e delle cataste di materiali di altezza superiore a m 1,5 , per verificare che la neve e/o il ghiaccio non né abbiano compromesso la stabilità o l'accessibilità.

In caso di **forte vento**, la lavorazione deve essere interrotta dopo aver messo in sicurezza, asportandole o assicurandole opportunamente, tutte le parti di opere provvisionali, mezzi d'opera e attrezzature che, per loro natura o in relazione alle lavorazioni in corso, possono distaccarsi costituendo pericolo di urti alle persone. Alla cessazione del fenomeno, il preposto dovrà effettuare un accurato sopralluogo al fine di verificare lo stato delle strutture e delle opere provvisionali, prima di impartire l'ordine di ripresa dei lavori.

In caso di **basse temperature**, e fatta salva la formazione di ghiaccio nel quale caso vale quanto prescritto in precedenza, i lavoratori dovranno essere forniti di idonei indumenti antifreddo, confezionati in modo da non intralciare i movimenti degli arti e da non impedire l'utilizzo di altri dispositivi di protezione individuali quali elmetto, calzature antinfortunistiche, cuffie antirumore, ecc.

I lavoratori esposti per lunghi periodi **all'azione del sole** devono essere muniti di idonei copricapo, approvvigionati di abbondante acqua potabile ed inoltre devono potere tempestivamente mettersi al riparo in caso di soleggiamento eccessivo.

5.3 MISURE DI SICUREZZA PER LA SALUBRITÀ DELL'ARIA

Per evitare un'eccessiva dispersione di polvere durante le operazioni di demolizione, rimozione delle pavimentazioni, degli intonaci, dei massetti, ecc. gli stessi dovranno essere adeguatamente bagnati.

Durante le operazioni di scavo e/o demolizione al piano interrato, dovrà essere installato un sistema di ricambio d'aria tale da garantire una portata d'aria di ricambio pari a 180 metri cubi all'ora per ogni lavoratore presente. Il ricambio dell'aria dovrà essere ottenuto mediante mandata ed estrazione con pari portate.

Tutti i mezzi d'opera con motore a combustione interna impiegati al piano interrato o comunque in ambienti chiusi dovranno essere dotati di filtro per l'abbattimento delle emissioni nocive. È facoltà del CSE prescrivere eventuali rilievi di concentrazione di sostanze nocive.

Per quanto riguarda eventuali ripristini della pavimentazione stradale, gli stessi dovranno essere preferibilmente eseguiti mediante asfalto a freddo, in modo da minimizzare l'emissione di vapori nocivi. In ogni caso i lavoratori addetti dovranno fare uso di maschere a carboni attivi o, se necessario secondo le valutazioni del datore di lavoro, di maschere con filtro adeguato alla natura delle emissioni aerodisperse.

5.4 MISURE DI SICUREZZA CONTRO IL RISCHIO DI CADUTE DI PERSONE DALL'ALTO

Il pericolo di cadute di persone dall'alto può verificarsi durante tutte le fasi di lavoro che comportano la salita/discesa e/o lo stazionamento di lavoratori a quote superiori a quelle di calpestio.

Durante queste fasi, le lavorazioni a quote superiori a m 2 devono essere effettuate mediante ponti sviluppabili, piattaforme autosollevanti e simili, munite di parapetto normale di altezza minima m 1.00, corrente intermedio e fascia fermapiede, dispositivi di stabilizzazione e di bloccaggio delle ruote, come previsto nei manuali d'uso e manutenzione che devono sempre accompagnare l'attrezzatura durante

l'impiego. Il piano di appoggio sotto i trabattelli deve essere perfettamente orizzontale, pianeggiante e privo di irregolarità che possano compromettere la stabilità del ponte. È vietato disporre zeppe o altri materiali sotto i piedi d'appoggio del trabattello per livellare le irregolarità del piano di appoggio. L'orizzontalità della piattaforma di lavoro deve essere verificata con apposita livella, se la stessa non è in dotazione al ponte. Nel caso di utilizzo del trabattello in zone con pavimentazione non regolare, anche a causa della presenza di manufatti interferenti (quali le rotaie presenti nella zona dell'ex "monta carrozze"), deve essere predisposto sull'intera area operativa un robusto tavolato atto a eliminare le irregolarità ed a sostenere il peso del trabattello a pieno carico (quale previsto dal libretto d'uso e manutenzione.

I ponti sviluppabili del tipo a forbice o telescopici devono essere utilizzati entro i limiti d'impiego previsti dai rispettivi manuali d'uso e manutenzione. In particolare, i ponti sviluppabili muniti di carro cingolato e piedi stabilizzatori elongabili (cosiddetti "ragni") possono essere utilizzati con i piedi stabilizzatori appoggiati su superfici a quote differenti solo se tale modalità è esplicitamente prevista dal manuale d'uso e manutenzione, e in ogni caso nei limiti previsti dal costruttore. I ponti sviluppabili devono essere inoltre provvisti di efficienti dispositivi automatici per il controllo della pendenza del carro e del momento torcente della piattaforma di lavoro; tali dispositivi devono essere in grado di interdire la marcia del carro e il sollevamento e/o movimento laterale della piattaforma in caso di superamento dei valori limite di pendenza o del momento previsti dal costruttore.

Durante il lavoro sui trabattelli o sulle piattaforme dei ponti sviluppabili, i lavoratori dovranno indossare imbracature di sicurezza complete di spalliere e sottocoscia, vincolate a parti robuste degli stessi ponti mediante corde di ritenuta munite di dispositivi assorbitori di energia in grado di limitare la distanza di caduta libera del corpo a non più di 1,5 metri, in previsione di lavorazioni da effettuarsi sporgendosi oltre il parapetto.

Nel caso di lavorazioni su ponti sviluppabili semoventi, è vietato agganciare le corde di ritenuta a strutture diverse dal ponte sviluppabile stesso.

In generale **le scale a pioli semplici non devono essere utilizzate per effettuare lavorazioni**, ma solo per raggiungere luoghi di lavoro situati in quota. Si può derogare a tale divieto solo per interventi di breve durata, purché siano rispettate le seguenti prescrizioni:

- durante la fase di salita:
  - la scala deve essere trattenuta al piede da un altro lavoratore;
- durante l'esecuzione dell'intervento:
  - i piedi dell'operatore si trovino ad una altezza da terra non superiore a m 2.00;
  - la scala deve essere vincolata ad una struttura stabile in corrispondenza del punto di appoggio;
  - il lavoratore sulla scala deve indossare un idoneo dispositivo anticaduta vincolato ad una struttura stabile.

I lavoratori addetti al montaggio e smontaggio dei ponteggi - inclusi i cosiddetti "trabatelli" - devono utilizzare imbracature di sicurezza complete di spalliere e sottocoscia quando lavorano con i piedi ad altezza superiore a m 2 rispetto al piano di calpestio. Le imbracature devono essere vincolate a strutture stabili mediante corde di ritenuta munite di dispositivi assorbitori di energia in grado di limitare la distanza di caduta libera del corpo a non più di 1,5 metri.

Gli scavi a sezione obbligata, qualora siano di profondità superiore a m 1.5, devono essere recintati mediante un parapetto di altezza non inferiore a m 1 munito di corrente intermedio e tavola fermapiede. Qualora sia indispensabile consentire il transito di mezzi d'opera lungo detto parapetto, lo stesso dovrà essere realizzato con elementi di robustezza tale da resistere ad eventuali urti. Qualora sia necessario depositare presso il parapetto materiali in mucchio o catasta ovvero materiali o attrezzature che possono rotolare, il parapetto dovrà essere realizzato con tavolato continuo di robustezza tale da resistere ad eventuali smottamenti o rotolamenti dei materiali stessi.

Durante la realizzazione dei parapetti ed in ogni caso in tutte le lavorazioni per le quali non sia possibile realizzare opere provvisionali di protezione contro le cadute dall'alto, i lavoratori addetti dovranno indossare idonee imbracature di sicurezza complete di spalliere e sottocoscia ed agganciate a strutture stabili mediante corde di ritenuta ad assorbimento di energia.

5.5 MISURE DI SICUREZZA CONTRO IL RISCHIO DI SEPPELLIMENTO O DI CADUTA DI OGGETTI NEGLI SCAVI

Durante le fasi di lavoro che comportano l'esecuzione di scavi può verificarsi il rischio di seppellimento dei lavoratori eventualmente presenti sul fondo dello scavo a causa del cedimento delle pareti dello scavo stesso ovvero della caduta di materiali dentro lo scavo.

In questo caso, il preposto o comunque il preposto all'attività di scavo deve valutare opportunamente la consistenza del terreno, utilizzando tutti i dati già disponibili e disponendo, ove lo ritenga necessario, ulteriori opportuni saggi e verifiche. In considerazione degli esiti delle verifiche effettuate, il preposto dovrà determinare la corretta pendenza delle pareti degli scavi, in modo da scongiurare il pericolo di smottamento delle pareti stesse. La consistenza del terreno dovrà essere sottoposta a nuove verifiche in seguito a fenomeni meteorologici quali piogge, nevicate e formazione di ghiaccio, in quanto tali fenomeni possono costituire un sovraccarico o comunque alterare profondamente la struttura del terreno.

In ogni caso, nel caso di scavo a sezione obbligata di profondità maggiore di m 1,5 in cui la pendenza delle pareti non sia sufficiente a garantirne la stabilità, è obbligatorio mettere in sicurezza le pareti stesse mediante opportuni puntellamenti o sbadacchiature con caratteristiche di robustezza adeguate alle masse da contenere.

Dovrà essere vietato, mediante specifiche informazioni al personale e apposizione di appositi cartelli lungo la recinzione, il deposito presso il ciglio degli scavi di materiali in mucchio (sabbia, ghiaia e simili) o in catasta (mattoni, sacchi di cemento, legname, ecc.) ovvero dei materiali che possono rotolare, anche dopo che lo scavo sia stato recintato con parapetto. Tali materiali dovranno essere depositati su piani perfettamente orizzontali e ad una distanza di sicurezza dal ciglio dello scavo tale che, anche in caso di completo spandimento del mucchio o della catasta, il materiale non possa cadere dentro lo scavo.

Qualora non sia possibile raggiungere dette condizioni di sicurezza, i materiali in mucchio o catasta dovranno essere arginati con solidi sbarramenti, idonei a contenere l'intera massa. I materiali aventi forma e dimensioni tali da potere rotolare (pali, bobine di cavi, Torinoli e simili), dovranno essere depositati su superfici piane e sufficientemente distanti dal ciglio dello scavo; se tale condizione non è attuabile, dovranno essere assicurati con puntelli, cunei ed altri sistemi idonei ad impedirne il rotolamento fino al ciglio dello scavo stesso. Qualora tali materiali debbano essere movimentati in prossimità dello scavo, dovranno essere adottate misure tali da impedirne la caduta accidentale dentro lo scavo.

Pertanto, dovranno essere afferrati saldamente con apposite pinze o imbracature; è vietato sollevarli semplicemente con le forche, a meno che le stesse non siano munite di idonei dispositivi di ritenuta.

Quando le misure precedentemente descritte non siano attuabili, la recinzione dello scavo dovrà essere realizzata con tavolato continuo, sufficientemente robusto da resistere alle sollecitazioni provocate dallo smottamento o rotolamento dei materiali ammucchiati o accatastati. Nel caso sia prevista la circolazione di mezzi d'opera in prossimità del ciglio dello scavo, la recinzione dello scavo stesso dovrà essere realizzata con elementi sufficientemente robusti da contenere eventuali urti da parte dei mezzi d'opera stessi.

5.6 MISURE DI SICUREZZA CONTRO IL RISCHIO DERIVANTE DALL'INSTABILITÀ DELLE STRUTTURE

Durante le operazioni di demolizione ovvero di realizzazione di nuove strutture, le parti che possono cadere o cedere devono essere messe in sicurezza vincolandole a parti stabili ovvero mediante puntellamento con idonee opere provvisionali. Il vincolo a parti stabili può essere effettuato mediante imbullonatura, legamento con catene, corde in acciaio o tessili, tiranti in acciaio o in legno, puntelli e cavalletti in acciaio, purché detti mezzi di ritenzione abbiano idonei requisiti di robustezza e di resistenza. È vietato utilizzare quali sistemi di vincolo, tiranteria o puntellamento attrezzi destinati ad uso diverso, quali scale portatili, manici di utensili, cavi elettrici ed in generale ogni attrezzo o materiale che non sia concepito per l'uso specifico.

Durante il montaggio degli elementi di carpenteria metallica, dei pannelli sandwich e degli altri elementi delle recinzioni, gli stessi devono essere adeguatamente sostenuti fino al completo serraggio della bulloneria e in ogni caso fino a quando la struttura, a giudizio del preposto, risulti stabile anche in condizioni ambientali sfavorevoli (per esempio, in presenza di forte vento).

Durante i lavori di demolizione, rimozione di pavimentazione, scavo,ecc. e mediante mezzi meccanici, questi ultimi devono essere muniti di una robusta copertura per la protezione del posto di guida in caso di distacco accidentale di intonaci, lastre, paramenti e simili dalle pareti o dal soffitto del porticato.

Il preposto all'attività deve valutare l'idoneità dei sistemi di puntellamento o vincolo disponibili, che in ogni caso devono risultare conformi a quanto previsto nel Piano Operativo di Sicurezza di competenza.

5.7 MISURE DI SICUREZZA CONTRO IL RISCHIO INCENDIO/ESPLOSIONE

Durante le lavorazioni in ambienti confinati devono essere adottate particolari misure per evitare o ridurre il rischio di incendio o esplosione.

I materiali infiammabili o combustibili, quali legname (bobine, pallettes, pali, tavole da impalcato, accessori da imballaggio, ecc), carte e cartoni (imballaggi), materie plastiche (cavi, accessori di cablaggio, tubi, ecc), eventualmente utilizzati devono essere depositati in quantitativi limitati, comunque non eccedenti lo stretto fabbisogno giornaliero per la lavorazione. I depositi provvisori devono essere costituiti in ambienti ventilati e ubicati lontano da fiamme libere e da sorgenti di calore o scintille.

I carburanti o lubrificanti dovranno essere depositati in apposite cisterne o contenitori metallici, adeguatamente protetti contro le scariche atmosferiche e distanziati rispetto ai materiali combustibili circostanti secondo le specifiche norme antincendio applicabili; le aree destinate alla ubicazione delle cisterne o contenitori saranno impermeabilizzate e perimetrate mediante cordoli di opportuna altezza, in modo da creare bacini di contenimento di capacità maggiore o uguale al quantitativo di materiale infiammabile presente; le aree saranno inoltre protette contro il rischio di urti meccanici da parte degli automezzi circolanti nelle aree di intervento; le suddette cisterne o contenitori saranno inoltre protette contro il rischio di urti meccanici da parte degli automezzi circolanti nelle aree di intervento.

Le vernici, i solventi ed i gas dovranno essere depositati in apposite garitte del tipo approvato dal Ministero degli Interni, in grado di resistere all'azione delle fiamme o di esplosioni, differenziate per tipo di materiale immagazzinato e munite di aperture per la ventilazione. Le garitte saranno dotate di cartelli indicanti il tipo di materiale e saranno ubicate ad opportuna distanza dagli altri materiali combustibili eventualmente presenti nelle aree di intervento.

Gli imballaggi in carta, cartone o plastica e tutti gli sfridi, i residui ed i rifiuti combustibili o infiammabili devono essere prontamente rimossi dalle aree di lavoro e trasportati negli appositi siti di stoccaggio temporaneo all'interno delle aree di intervento per il successivo smaltimento.

L'utilizzo di bombole di gas infiammabile o esplosivo deve essere limitato allo stretto indispensabile. Ove tecnicamente ragionevole, le operazioni di taglio di metalli devono essere effettuate preferibilmente con mezzi meccanici. In caso di utilizzo di stazioni di saldatura e/o taglio ossidrico e/o ossiacetilenico, le bombole, sia piene che vuote, devono essere depositate all'aperto sotto tettoie oppure in apposite casematte. In ogni caso, le stesse devono essere incatenate per evitare cadute accidentali. In corso d'opera, le bombole devono essere alloggiate sugli appositi carrelli ed adeguatamente legate; quando non sono installati i gruppi riduttori, le valvole devono essere protette con gli appositi cappellotti.

Prima dell'utilizzo, l'operatore o il preposto devono verificare lo stato dei cannelli, delle valvole di non ritorno, delle tubazioni e dei rubinetti, provvedendo a sostituire immediatamente le parti risultate difettose o danneggiate. L'area di lavoro deve risultare sgombra da materiali infiammabili o combustibili. In caso di operazioni su tubazioni o serbatoi adibiti a gas o liquidi infiammabili, l'operatore o il preposto dovranno accertare l'assenza di gas o vapori infiammabili all'interno degli stessi, ovvero procedere ad un'accurata bonifica prima di iniziare l'azione riscaldante.

Presso tutti i depositi di materiale infiammabile saranno disponibili, in posizione evidente e raggiungibile in ogni evenienza, estintori portatili o carrellati, di potenzialità commisurata al quantitativo di materiale da estinguere e con agente estinguente idoneo alla natura del fuoco. In particolare, nel caso di carburanti, vernici e solventi possono essere preferibili agenti schiumogeni chimicamente compatibili con le sostanze infiammabili, nel caso di notevoli quantitativi di materie plastiche possono essere preferibili agenti schiumogeni chimicamente compatibili con i materiali combustibili.

Utilizzo del cannello ossiacetilenico.

Prima di effettuare detta lavorazione è necessario:

- Verificare, che tutte le apparecchiature dell'impianto siano in efficienza, con particolare riferimento a riduttori di pressione, manometri e valvole;
- Verificare la stabilità dello staffaggio delle bombole di ossigeno e acetilene;
- Usare mezzi di fissaggio appropriati (fascette a vite) per evitare lo sfilamento delle tubazioni dai riduttori e dai cannelli;
- Provvedere ad un efficace ricambio dell'aria nei locali chiusi;
- Non sottoporre le tubazioni a sforzi di trazione e non piegarle per interrompere l'afflusso dei gas;
- Distendere le tubazioni in curve ampie, lontano dai posti di passaggio, protette da calpestamenti, scintille, fonti di calore, e dal contatto con rottami taglienti;
- Accendere i cannelli con fiamma fissa o con appositi accenditori, non con fiammiferi, con scintille prodotte da mole o altri strumenti di fortuna;
- Interrompere il flusso dei gas chiudendo i rubinetti del cannello per ogni sospensione d'uso, pulizia o altra operazione sul cannello stesso. Soltanto per brevi pause si può mantenere accesa la fiamma;
- Deporre il cannello acceso soltanto nella posizione prefissata, in modo che la fiamma non vada a contatto con bombole, materiali combustibili, ecc. o possa recare danno a persone;
- La captazione di gas e polveri deve avvenire immediatamente vicino alla fonte e in modo da non dover spostare continuamente la bocca della manichetta;
- Verificare che l'ugello di uscita della lancia che sarà utilizzato sia pulito e non ostruito;
- Acquisire le schede di sicurezza delle materie prime utilizzate, nonché degli elettrodi di saldatura;
- Mantenere le bombole dell'acetilene in posizione verticale o poco inclinata e controllare che il prelievo orario non superi il quinto della capacità della bombola, per evitare uscite o trascinamenti dell'acetone (nel quale è disciolto l'acetilene), il quale, oltre a formare miscele esplosive, risulta narcotico ed infiamma le mucose;
- Allontanare dal luogo i materiali combustibili. Se ciò non fosse possibile si deve proteggerli con schemi parascintille e tenere a portata di mano uno o più estintori;
- Non usare fiamme, ma acqua saponata o appositi prodotti, per individuare eventuali fughe di gas;
- Non esaurire completamente le bombole, cessare l'utilizzazione quando la pressione in esse è di un bar (circa 1Kg/cm2);
- Estinguere la fiamma chiudendo le valvole del cannello, prima quella dell'acetilene e poi quella dell'ossigeno;
- A fine lavoro chiudere le valvole delle bombole (una per volta) fino a quando i manometri siano tornati a zero e allentare le viti di regolazione dei riduttori di pressione
- Gli apparecchi mobili di saldatura a cannello devono essere trasportati soltanto mediante gli appositi carrelli atti ad assicurare la stabilità delle bombole e a evitare urti pericolosi. Al termine dei lavori gli apparecchi di lavoro devono essere posti in luoghi assegnati e non abbandonati negli impianti o nei luoghi di lavoro;
- In particolare le bombole devono:
    - Essere contraddistinte da fascia di colore bianco per l'ossigeno e di colore arancione, per l'acetilene
    - Avere la valvola protetta dall'apposito cappuccio metallico, quando non è applicato il riduttore
    - Non essere esposte al sole o a sorgenti di calore, per evitare aumenti della pressione interna, né lasciate all'aperto nei mesi invernali. In caso di congelamento riscaldare con acqua calda o stracci caldi, mai con fiamma o calore eccessivo
- La movimentazione delle bombole deve avvenire senza sottoporle a urti o rotolamenti e sollecitazioni anomali;

- Per la lubrificazione vanno usate miscele a base di glicerina o grafite;
- Predisporre un numero adeguato di estintori portatili in posizioni ben segnalate e facilmente raggiungibili;
- Tutto il corpo degli operatori deve essere protetto con indumenti idonei e comunque non leggeri ne consumati;
- Proteggere gli occhi con dispositivi adeguati all'intensità delle radiazioni prodotte e al possibile rischio dovuto a schegge;
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti.

5.8 MISURE DI SICUREZZA CONTRO IL RISCHIO RUMORE

Durante le tutte fasi di lavoro, i lavoratori possono essere esposti a considerevoli livelli di rumore, quali quelli riportati a titolo di esempio nella tabella in allegato (Allegato A – paragrafo 1.1).

Dette esposizioni possono verificarsi sia in relazione all'utilizzo diretto di attrezzature rumorose da parte dei lavoratori, sia in modo indiretto, a causa di lavorazioni di terzi interferenti.

Pertanto, si richiede che:

- il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice in sede di redazione del Piano Operativo di Sicurezza, effettui una valutazione dell'esposizione al rumore, nei modi previsti dal D. Lgs. 81/2008, tenendo conto anche delle suddette lavorazioni interferenti;
- in esito a detta valutazione e cautelativamente in ogni caso, tutti i lavoratori siano dotati di dispositivi di protezione dell'udito con adeguati livelli di abbattimento del rumore;
- tutti i lavoratori siano informati circa i rischi cui sono soggetti e formati a riconoscere le condizioni di maggior esposizione al rumore in caso di lavorazioni interferenti;
- in esito alla valutazione del rischio, sia applicato un adeguato programma di sorveglianza sanitaria per tutti i lavoratori esposti ai sensi del D. Lgs. 81/2008 ed in ogni caso a giudizio del medico competente.

Sarà facoltà del Coordinatore per l'esecuzione richiedere la verifica dei livelli di esposizione dichiarati dall'impresa, specie qualora discordino notevolmente da quelli sopra riportati.

5.9 MISURE DI SICUREZZA CONTRO IL RISCHIO DA VIBRAZIONI

Al fine di favorire la riduzione del rischio di vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio, dovranno essere adottate le seguenti misure di sicurezza:

- adottare preferibilmente sistemi di demolizione mediante taglio con seghe a dischi o fili diamantati telecomandate con centralina disgiunta dagli organi taglienti;
- in caso di demolizioni effettuate con martelli a mano, adibire all'operazione esclusivamente i lavoratori in possesso di idoneità medica specifica per la mansione;
- programmare l'attività con opportuni turni e avvicendamenti del personale, ovvero con pause commisurate alla criticità delle demolizioni da effettuare;
- adottare adeguati dispositivi di protezione individuali, quali guanti imbottiti.

Per quanto riguarda le vibrazioni trasmesse al corpo intero, dovranno essere adottate le seguenti misure di sicurezza:

- adottare preferibilmente sistemi di demolizione mediante taglio con seghe a dischi o fili diamantati telecomandate con centralina disgiunta dagli organi taglienti;
- in caso di demolizioni effettuate con martelli su miniescavatori, adibire all'operazione esclusivamente i lavoratori in possesso di idoneità medica specifica per la mansione;
- programmare l'attività con opportuni turni e avvicendamenti del personale, ovvero con pause commisurate alla criticità delle demolizioni da effettuare;

- mantenere in stato di efficienza la viabilità delle aree di intervento, in modo che i percorsi dei mezzi d'opera avvengano con minimi .

5.10 MISURE DI SICUREZZA CONTRO IL RISCHIO DA POLVERI E INQUINANTI AERODISPERSI

Negli ambienti chiusi, durante le lavorazioni che possono dare luogo ad emissione di polveri e/o di sostanze nocive, devono essere adottate opportune misure di sicurezza per evitare o almeno mitigare l'esposizione dei lavoratori e l'inquinamento dei luoghi.

Nel corso delle demolizioni, le parti murarie da demolire devono essere bagnate con acqua per limitare l'emissione di polveri. Gli ambienti devono essere comunque opportunamente confinati, nei limiti del possibile, in modo da evitare lo spandimento delle polveri.

Le tracciatrici, le scanalatrici, le seghe a disco portatili, le taglierine per mattonelle, le levigatrici ed in genere tutte le macchine ed attrezzature tali da generare polveri devono essere munite di dispositivi di aspirazione e raccolta localizzata delle polveri. Qualora le macchine non siano dotate di detti dispositivi, l'impresa dovrà provvedere ad installare sistemi di abbattimento equivalenti.

In caso di utilizzo di sostanze volatili, l'impresa dovrà provvedere ad idonei sistemi di ventilazione e ricambio d'aria per garantire la salubrità degli ambienti di lavoro. Qualora tali sistemi non siano tecnicamente realizzabili (ad esempio, ambienti di grandissime dimensioni), l'impresa affidataria dovrà a sue spese provvedere alla misurazione in tempo reale della concentrazione degli inquinanti aerodispersi, in modo da disporre le opportune misure di sicurezza (sospensione dell'attività, ventilazione forzata provvisionale, differimento delle attività ad orari notturni) in caso di superamento dei valori limite di soglia.

L'impiego di macchine o attrezzature con motore termico all'interno di ambienti chiusi deve essere limitato a circostanze occasionali o contingenti, in ogni caso di breve durata, in cui l'utilizzo di attrezzature con motore elettrico sia tecnicamente non realizzabile. In questi casi, ove non sia possibile predisporre un sistema di ventilazione meccanica, l'impresa affidataria deve attuare un monitoraggio continuo ed in tempo reale della concentrazione di prodotti di combustione all'interno dell'ambiente, onde poter adottare adeguate misure di sicurezza (sospensione dell'attività, ventilazione forzata provvisionale, coordinamento delle attività) in caso di superamento dei valori limiti di soglia.

5.11 MISURE DI SICUREZZA IN CASO DI PRESENZA DI MANUFATTI CON SOSPETTA PRESENZA DI AMIANTO

I complessi di stazione sono stati sottoposti ad un'accurata mappatura per la individuazione di manufatti contenenti amianto o fibre minerali artificiali, a seguito di tale mappatura, i materiali pericolosi sono stati bonificati o messi in sicurezza conformemente alle norme vigenti, con particolare attenzione a locali aperti al pubblico o da affidare a terzi.

Gli eventuali manufatti per i quali la rimozione risultava impossibile sono stati adeguatamente confinati e/o segnalati mediante coloriture in rosso ed apposizione di cartelli monitori di chiara interpretazione.

I manufatti confinati o segnalati come sopra eventualmente presenti nei locali di Vs. competenza non costituiscono fonte di pericolo purché siano rispettate le seguenti regole:

- I materiali segnalati come sopra non devono essere assolutamente manomessi;
- i cartelli eventualmente deteriorati o caduti devono essere prontamente ripristinati;
- ogni intervento di manutenzione o ristrutturazione da eseguire sui manufatti stessi o sulle strutture ad essi correlati devono essere preventivamente segnalati al responsabile locale della manutenzione di Grandi Stazioni S.p.A. che provvederà nel caso a disporre l'intervento di ditte specializzate.

In sede di riunione di coordinamento sarà fornita alle imprese esecutrici la mappatura relativa alle aree di propria competenza.

Ad ogni modo in caso di presenza di manufatti sospetti di contenere amianto, prima di eseguire ogni intervento devono essere informati il CSE, il Responsabile dell'area di Grandi Stazioni S.p.A. e L'ing. Michele Bencivenga in qualità di responsabile per il controllo amianto.

5.12 MISURE DI SICUREZZA CONTRO IL RISCHIO DI CADUTA DI OGGETTI E MATERIALI DALL'ALTO

Durante le fasi di lavoro in quota o in corrispondenza di aperture nei solai o dislivelli del piano di lavoro devono essere adottate idonee misure per evitare la caduta di oggetti e materiali dall'alto.

Deve essere evitato l'accumulo o l'accatastamento di materiali in prossimità del ciglio degli scavi, dei bordi delle aperture ed in generale dei dislivelli del piano di lavoro, a meno che gli stessi non siano muniti di opere provvisionali (tavole fermapiede, tavolati di protezione, parapetti con puntelli o controventature) in grado di resistere alla sollecitazione della caduta dei materiali accatastati.

In ogni caso, le aperture nei solai devono essere munite di tavole fermapiede di adeguata robustezza. Nel caso che la zona sottostante sia accessibile da parte di altri lavoratori, indipendentemente dalla presenza o meno di opere provvisionali di contenimento devono essere messe in opera recinzioni idonee ad impedire l'accesso anche volontario all'interno della zona di caduta di eventuali oggetti. La presenza della zona di pericolo deve essere segnalata opportunamente mediante idonea cartellonistica.

Durante il lavoro su trabatelli o ponti sviluppabili, deve essere riservata una fascia di sicurezza perimetrale non inferiore a m 2 rispetto ai bordi del trabattello. L'accesso all'interno di tale zona deve essere riservato esclusivamente al personale di supporto all'attività in quota, purchè lo stesso sia munito di elmetto protettivo e scarpe antinfortunistiche.

È vietato il lancio di oggetti dall'alto di trabattelli, ponti sviluppabili, piani di carico, soppalchi, ponteggi, aperture nei solai e dislivelli del piano di lavoro in genere verso i lavoratori sottostanti, e viceversa.

Durante il sollevamento di attrezzature e materiali mediante grù, i carichi devono essere adeguatamente imbracati o contenuti in appositi cestoni. In ogni caso, la zona sottostante i carichi sospesi deve essere interdetta ai lavoratori ed opportunamente segnalata mediante idonea cartellonistica.

I posti di lavoro fissi che possono venire a trovarsi al di sotto di aperture nei solai, ponteggi, piani di carico, apparecchi di sollevamento o comunque a rischio di caduta di oggetti dall'alto, qualora non sia possibile dislocarli in altre aree, devono essere protetti mediante robusti tavolati in grado di sopportare la massima sollecitazione meccanica prevedibile nel caso specifico.

5.13 MISURE DI SICUREZZA CONTRO IL RISCHIO DI ELETTROCUZIONE

Il rischio di elettrocuzione può manifestarsi nelle seguenti fasi di lavoro:

- lavori su impianti elettrici in esercizio o nelle immediate vicinanze;
- tutte le fasi di lavoro in cui vengono utilizzati macchine, attrezzature ed utensili alimentati elettricamente.

Nel caso, ampliamente ricorrente nell'appalto in oggetto, d'interventi su impianti elettrici in esercizio o nelle immediate vicinanze, dovranno essere applicate tutte le misure di sicurezza di cui agli artt. 82 e 83 del D. Lgs. 81/2008, nonché delle norme:

- **CEI EN 50110-1**: Esercizio degli Impianti Elettrici;
- **CEI EN 50110-2**: Esercizio degli Impianti Elettrici (allegati nazionali);
- **CEI EN 11-27**: Esecuzione dei lavori su impianti elettrici a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua;
- **CEI EN 11-27/1**: Esecuzione dei lavori elettrici – Parte 1 - Requisiti minimi di formazione per lavori non sotto tensione su sistemi di Categoria 0, I ,II e III e lavori sotto tensione su sistemi di Categoria 0 e I.

In particolare, i lavoratori addetti dovranno essere in possesso della qualifica di Persona Esperta (PES) o Persona Avvertita (PAV) ai sensi della norma CEI EN 11/27-1

Tutte le macchine ed attrezzature elettriche presenti nelle aree di intervento devono avere le carcasse metalliche collegate all'impianto di messa a terra mediante conduttori di terra di adeguata sezione,

comunque non inferiore a 16 mmq in caso di conduttore esterno al cavo di alimentazione. Inoltre, le linee di alimentazione di dette macchine ed attrezzature devono essere protette contro i cortocircuiti, le sovracorrenti e le tensioni di contatto; i valori delle correnti nominali di intervento dei dispositivi di protezione devono risultare coordinate con il valore della resistenza dell'impianto di terra.

Per quanto riguarda l'impiego di utensili elettrici portatili, deve essere data la preferenza ad utensili alimentati in bassissima o bassa tensione (batterie) o, in alternativa, a utensili a doppio isolamento. Nel caso che gli utensili siano alimentati da gruppi elettrogeni portatili, il doppio isolamento deve intendersi esteso oltre che al gruppo stesso, anche al cavo di alimentazione.

5.14 MISURE DI SICUREZZA CONTRO IL RISCHIO DERIVANTE DALL'USO DI SOSTANZE CHIMICHE

Nel corso dei lavori potranno essere utilizzate le seguenti sostanze chimiche di comune impiego nell'edilizia:

- cementi e malte speciali;
- colle e siliconi;
- collanti per pavimenti e rivestimenti;
- intonachi pronti;
- vernici;
- preparati per il restauro lapideo.

Per ciascuna dei prodotti utilizzati nel corso dei lavori, i datori di lavoro delle imprese esecutrici dovranno acquisire la relativa scheda di sicurezza, nonché effettuare una adeguata valutazione del rischio secondo metodi UNICHIM ovvero approvati da Enti pubblici di riconosciuta competenza, quale ad esempio il metodo INFORISK approvato dall'Assessorato alla Sanità della regione Piemonte. In ossequio alle indicazioni contenute nelle schede di sicurezza, i lavoratori dovranno utilizzare adeguati DPI per la protezione della pelle, delle vie respiratorie e degli occhi ed adottare tutte le precauzioni ivi prescritte per evitare l'ingestione anche casuale dei prodotti.

Le schede di sicurezza delle sostanze utilizzate dovranno essere trasmesse al Medico Competente affinché possa disporre un'adeguata sorveglianza sanitaria.

Quale misura di protezione collettiva dovrà essere assicurata un'adeguata ventilazione degli ambienti in cui vengono utilizzate le sostanze chimiche. Qualora la ventilazione naturale non garantisca risultati soddisfacenti, si dovrà fare ricorso alla ventilazione meccanica.

5.15 MISURE DI SICUREZZA CONTRO IL RISCHIO DI INVESTIMENTI E/O URTI

In tutte le fasi di lavoro che comportano l'impiego di automezzi o mezzi d'opera e/o il maneggio di materiali ingombranti può verificarsi una non trascurabile probabilità di investimenti o urti alla persona legati alla circolazione di autocarri, escavatori, pale caricatrici, ecc. ovvero alla movimentazione di materiali. Tutti i mezzi d'opera semoventi dovranno essere dotati di segnalazione ottica della marcia; in particolare, quelli che possono effettuare manovre di retromarcia dovranno inoltre essere muniti di segnalatore acustico di retromarcia. In casi eccezionali - quali guasti ai sistemi suddetti, mezzi d'opera ad azionamento a spinta o comunque sprovvisti dei dispositivi di sicurezza - la manovra deve essere sorvegliata da un lavoratore appositamente incaricato.

La manipolazione di materiali ingombranti deve essere effettuata con la massima attenzione, verificando preventivamente la disponibilità di spazio ed eventualmente allontanando le persone estranee alla manovra. In caso di demolizione di pali e simili, da effettuarsi mediante taglio alla base, i manufatti devono essere saldamente vincolati all'estremità libera, ad esempio mediante autocarri con grù o cestello, in modo da evitarne il crollo intempestivo. In caso di oggetti particolarmente alti, sarà opportuno vincolarli anche in altri punti (per esempio, nel punto di mezzo).

5.16 MISURE DI SICUREZZA IN CASO DI LAVORO NOTTURNO

Qualora sia necessario effettuare attività lavorative dalle ore 22.00 alle ore 6.00 del giorno successivo, l'individuazione dei lavoratori da adibire al lavoro notturno dovrà seguire i seguenti criteri:

- precedenza ai lavoratori che ne facciano esplicita richiesta;
- accertamento della idoneità specifica sotto la responsabilità del Medico Competente;
- sorveglianza sanitaria specifica per i lavoratori adibiti a lavoro notturno;
- informazione e formazione dei lavoratori mirata anche alla specificità degli interventi oggetto del presente documento;
- comunicazione alla Direzione provinciale del lavoro competente per territorio;
- servizi igienico assistenziali equivalenti a quelli allestiti per il lavoro diurno;
- la durata dei turni di lavoro notturno nonché quella dell'intera lavorazione dovrà essere limitata allo stretto indispensabile.

5.17 MISURE DI SICUREZZA PER IL CONTRASTO ALL'ASSUNZIONE DI ALCOL DA PARTE DEI LAVORATORI

Di seguito si riportano alcune indicazioni - che le imprese esecutrici dovranno adottare nella redazione o aggiornamento dei rispettivi POS – relative al contrasto all'assunzione di alcol durante il lavoro, con particolare riferimento alle attività lavorative che comportano un elevato rischio di infortuni sul lavoro ovvero per la sicurezza, l'incolumità o la salute dei terzi.

Definizioni

"Bevanda alcolica": ogni prodotto contenente alcol alimentare con gradazione superiore a 1,2 gradi di alcol;

"bevanda superalcolica": ogni prodotto contenente alcol alimentare con gradazione superiore al 21% di alcol in volume

Modalità di Attuazione

I POS dovranno contenere almeno le seguenti informazioni:

- elenco nominativo dei lavoratori addetti alle seguenti mansioni (se ricorrenti):
  - conduzione di generatori di vapore (DM 1° marzo 1974);
  - fochino (art. 27 del DPR 302/1956);
  - manutenzione degli ascensori (DPR 162/1999);
  - sovrintendenza ai lavori entro tubazioni, canalizzazioni, recipienti e simili nei quali possono esservi gas e vapori tossici od asfissianti ovvero gas, vapori, polveri infiammabili od esplosivi
  - addetti alla guida di veicoli stradali per i quali è richiesto il possesso della patente di guida categoria B, C, D, E, e quelli per i quali è richiesto il certificato di formazione professionale per guida di veicoli che trasportano merci pericolose su strada;
  - personale addetto direttamente alla circolazione dei treni e alla sicurezza dell'esercizio ferroviario;
  - addetti alla guida di macchine di movimentazione terra e merci;
  - lavoratori addetti ai comparti della edilizia e delle costruzioni e tutte le mansioni che prevedono attività in quota, oltre i due metri di altezza;
  - ogni altra mansione eventualmente ricorrente, compresa nell'elenco di cui all'allegato I del Provvedimento 16 marzo 2006 della Conferenza Permanente per i Rapporti tra lo Stato le Regioni e le Province Autonome di Trento e Bolzano.
- riscontro del divieto di assunzione di bevande alcoliche e superalcoliche durante lo svolgimento delle suddette mansioni, che il Datore di lavoro è tenuto ad emanare ai sensi dell'art. 15 comma 1 della legge

n. 125 del 30 Marzo 2001, "Legge quadro in materia di alcol e di problemi alcolcorrelati" e dell'art. 111 comma 8 del D. Lgs. 81/2008;

- attestati di partecipazioni dei lavoratori interessati a specifiche iniziative di informazione e sensibilizzazione organizzate dal Datore di lavoro in ottemperanza agli obblighi di informazione e formazione imposti dal D. Lgs. 81/2008;
- procedura concordata con il medico competente ai fini della effettuazione dei controlli alcolimetrici nei luoghi di lavoro (art. 15 comma 2 legge 125/2001) e degli accertamenti clinici per la verifica di assenza di condizioni di alcol-dipendenza e di assunzione di sostanze psicotrope e stupefacenti.

Riferimenti Normativi

Legge n. 125 del 30 marzo 2001, "Legge quadro in materia di alcol e di problemi alcolcorrelati"

Provvedimento 16 marzo 2006 della Conferenza Permanente per i Rapporti tra lo Stato le Regioni e le Province Autonome di Trento e Bolzano, "Intesa in materia di individuazione delle attività lavorative che comportano un elevato rischio di infortuni sul lavoro ovvero per la sicurezza, l'incolumità' o la salute dei terzi, ai fini del divieto di assunzione e di somministrazione di bevande alcoliche e superalcoliche, ai sensi dell'articolo 15 della legge 30 marzo 2001, n. 125. Intesa ai sensi dell'articolo 8, comma 6, della legge 5 giugno 2003, n. 131. (Repertorio atti n. 2540)"

I POS delle imprese esecutrici dovranno recepire le disposizioni contenute nel presente capitolo, per quanto di loro competenza; il loro corretto recepimento dovrà essere oggetto delle verifiche dei POS effettuate dall'**impresa affidataria** (art. 97 comma 3 lett. b) e dal CEL (art. 92 comma 1 lett. b).

5.18 MISURE PER LA TUTELA DEI LAVORATORI NOTTURNI, DEI LAVORATORI MINORENNI E DELLE LAVORATRICI MADRI

le imprese esecutrici dovranno adottare, nella redazione o aggiornamento dei rispettivi POS – misure specifiche relative alle modalità di gestione del lavoratori notturni, dei lavoratori minorenni e delle lavoratrici-madri. In ogni caso, indipendentemente dal recepimento o meno delle indicazioni contenute nel presente capitolo, le valutazioni di rischio contenute nei POS delle imprese esecutrici dovranno essere conformi a quanto prescritto dall'art. 28 comma 1 del D. Lgs. 81/2008, anche nel caso in cui, allo stato attuale, l'impresa non faccia ricorso alle suddette tipologie di lavoratori, ma non ne sia escludibile a priori l'impiego.

Lavoratori Notturni

Definizioni

- "**periodo notturno**": periodo di almeno sette ore consecutive comprendenti l'intervallo tra la mezzanotte e le cinque del mattino;
- "**lavoratore notturno**":
  - qualsiasi lavoratore che durante il periodo notturno svolga almeno tre ore dei suo tempo di lavoro giornaliero impiegato in modo normale;
  - qualsiasi lavoratore che svolga durante il periodo notturno almeno una parte del suo orario di lavoro secondo le norme definite dai contratti collettivi di lavoro. In difetto dì disciplina collettiva è considerato lavoratore notturno qualsiasi lavoratore che svolga lavoro notturno per un minimo di ottanta giorni lavorativi all'anno; il suddetto limite minimo è riproporzionato in caso di lavoro a tempo parziale;

Modalità di gestione

I POS dovranno contenere almeno le seguenti informazioni:

- individuazione delle fasi di lavoro in cui si prevede di ricorrere al lavoro notturno, completa della durata in termini di settimane;
- organizzazione giornaliera e settimanale dell'orario di lavoro notturno, completa con l'indicazione dei periodi di riposo;

- elenco nominativo dei lavoratori notturni, distinto per sesso, età e mansione, con l'ulteriore indicazione dei lavoratori che ne abbiano fatta esplicita richiesta ai sensi dell'art. 3 comma 1 del D. Lgs. 532/99;
- certificati di idoneità sanitaria individuali o dichiarazione collettiva da parte del medico competente, da cui risulti l'assenza di controindicazioni sanitarie al lavoro notturno;
- verbale di consultazione delle RSU o del RLS, da cui risulti fra l'altro anche l'assenza di ulteriori divieti al lavoro notturno, quali:
    - lavoratrici madri (limitatamente al periodo dalle ore 24 alle ore 6) a partire dalla data dell'accertamento dello stato di gravidanza fino al compimento di un anno di età del bambino;

  o di motivi di esenzione, quali:
    - lavoratrici madri di un figlio di età inferiore a tre anni o, in alternativa, il lavoratore padre convivente con la stessa;
    - la lavoratrice o il lavoratore che sia l'unico genitore affidatario di un figlio convivente di età inferiore a dodici anni;
    - la lavoratrice o il lavoratore che abbia a proprio carico un soggetto disabile ai sensi della legge 5 febbraio 1992, n. 104, e successive modificazioni.
- procedure adottate dall'impresa per accertare in corso d'opera l'insorgenza di condizioni di divieto o esenzione dal lavoro notturno;
- nominativi dei preposti addetti alla vigilanza (ai sensi dell'art. 97 del D. Lgs. 81/2008) durante il periodo notturno;
- organizzazione dei servizi igienico assistenziali e del piano di emergenza specifici per il periodo notturno, con indicazione degli addetti alla prevenzione e lotta agli incendi ed al primo soccorso presenti nelle aree di intervento durante tale periodo.

Lavoratori Minorenni

Definizioni

- **bambino**: il minore che non ha ancora compiuto 15 anni di età o che è ancora soggetto all'obbligo scolastico;
- **adolescente**: il minore di età compresa tra i 15 e i 18 anni di età e che non è più soggetto all'obbligo scolastico;
- **formatore competente**: persona esperta nell'attività lavorativa nonché in materia di prevenzione e di protezione e nel rispetto di tutte le condizioni di sicurezza e di salute previste dalla vigente legislazione, che il datore di lavoro prepone alla sorveglianza dei lavoratori minorenni;

Modalità di gestione

I POS dovranno contenere almeno le seguenti informazioni:

- elenco nominativo dei lavoratori minorenni, distinto per sesso, età e mansione, con l'ulteriore indicazione della posizione rispetto agli obblighi scolastici e delle fasi lavorative nelle quali si prevede di impiegarli;
- elenco nominativo dei "formatori competenti" di cui all'art. 6 della legge 17 ottobre 1967, n. 977, come sostituito dall'art. 7 del Decreto legislativo 04.08.1999, n. 345, preposti alla sorveglianza del lavoro dei minorenni;
- estremi delle autorizzazioni della Direzione Provinciale del Lavoro (previo parere dell'Azienda Unità Sanitaria Locale competente per territorio in ordine al rispetto da parte del datore di lavoro richiedente della normativa in materia di igiene e di sicurezza sul lavoro) di cui all'art. 6 della legge 17 ottobre 1967, n. 977, come sostituito dall'art. 7 del Decreto legislativo 04.08.1999, n. 345
- certificati di idoneità sanitaria corredati di dichiarazione del medico competente in merito ai protocolli di sorveglianza applicati al singolo lavoratore minorenne;

- attestati di corsi di formazione e informazione specifici per i lavoratori minorenni, completi di attestazione a firma dei titolari della podestà genitoriale che confermino di avere ricevuto le informazioni di cui all'art. 36 del D. Lgs. 81/2008;

Inoltre, le valutazioni di rischio contenute nei POS dovranno fare esplicito riferimento agli ulteriori fattori di rischio correlati all'età giovanile ed alla mancanza di esperienza dei minorenni, quali:

- sviluppo non ancora completo, mancanza di esperienza e di consapevolezza nei riguardi dei rischi lavorativi, esistenti o possibili, in relazione all'età;
- attrezzature e sistemazione del luogo e del posto di lavoro;
- natura, grado e durata di esposizione agli agenti chimici, biologici e fisici;
- movimentazione manuale dei carichi;
- sistemazione, scelta, utilizzazione e manipolazione delle attrezzature di lavoro, specificatamente di agenti, macchine, apparecchi e strumenti;
- pianificazione dei processi di lavoro e dello svolgimento del lavoro e della loro interazione sull'organizzazione generale del lavoro;
- situazione della formazione e dell'informazione dei minori.

Lavoratrici Madri

Definizioni

- **lavoratrici madri**: dipendenti, comprese quelle con contratto di apprendistato, di amministrazioni pubbliche, di privati datori di lavoro nonché le socie lavoratrici di cooperative, durante il periodo di gravidanza e fino a sette mesi di età del figlio, che hanno informato il datore di lavoro del proprio stato.

Modalità di gestione

I POS dovranno contenere almeno le seguenti informazioni:

- elenco nominativo delle lavoratrici, distinto per età e mansione;
- certificati di idoneità sanitaria corredati di dichiarazione del medico competente in merito ai protocolli di sorveglianza applicati al singolo lavoratore minorenne;
- attestati di corsi di formazione e informazione da cui risulti l'avvenuta informazione alle lavoratrici circa le procedure adottate dal'azienda per la tutela della maternità;
- individuazione, fra le attività oggetto del POS, di quelle interdette alle lavoratrici madri ai sensi dell'art. 7 e degli allegati A e B del D. Lgs. 151/2001;
- individuazione, fra le attività oggetto del POS, di quelle che richiedono una valutazione dei rischi specifica per le lavoratrici madri, ai sensi dell'art. 11 e dell'allegato C del D. Lgs. 151/2001;
- procedure adottate dall'impresa per assicurare la tempestiva rilevazione e la corretta gestione dello stato di lavoratrice madre (questa procedura deve essere redatta anche nel caso che l'impresa, allo stato attuale, non impieghi lavoratrici);

Inoltre, le valutazioni di rischio contenute nei POS dovranno fare esplicito riferimento agli specifici fattori di rischio di cui all'art. 11 e dell'allegato C del D. Lgs. 151/2001.

Riferimenti Normativi

Lavoro notturno

Decreto legislativo 26.11.1999, n. 532: Disposizioni in materia di lavoro notturno, a norma dell'articolo 17, comma 2, della legge 5 febbraio 1999, n. 25.

Decreto legislativo 08.04.2003, n. 66: Attuazione delle direttive 93/104/CE e 2000/34/CE concernenti taluni aspetti dell'organizzazione dell'orario di lavoro

Lavoro minorile

Decreto legislativo 04.08.1999, n. 345: Attuazione della direttiva 94/33/CE relativa alla protezione dei giovani sul lavoro.

Tutela delle lavoratrici madri

Decreto legislativo 26.03.2001, n. 151: Testo unico delle disposizioni legislative in materia di tutela e sostegno della maternità e della paternità, a norma dell'articolo 15 della legge 8 marzo 2000, n. 53.

I POS delle imprese esecutrici dovranno recepire le disposizioni contenute nel presente capitolo, per quanto di loro competenza; il loro corretto recepimento dovrà essere oggetto delle verifiche dei POS effettuate dall'**impresa affidataria** (art. 97 comma 3 lett. b) e dal CEL (art. 92 comma 1 lett. b).

6 INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI

6.1 PRESCRIZIONI OPERATIVE

6.1.1 LAVORAZIONI INCOMPATIBILI

Sono individuate le seguenti lavorazioni da considerare generalmente incompatibili con altre attività di natura differente previste nella stessa area di intervento, anche se eseguite dalla stessa impresa:

1 scavi a sezione obbligata;

2 scavi di fondazioni;

3 demolizioni effettuate con qualunque tecnica, rimozioni, smontaggi, comprese la spicconatura di intonaci e la rimozione di pavimenti e rivestimenti;

4 sollevamento e trasporto mediante grù;

5 montaggio e smontaggio di ponteggi;

6 montaggio di carpenteria metallica;

7 installazione di opere provvisionali necessarie per la messa in sicurezza di particolari zone delle aree di intervento;

8 in generale tutti i lavori in quota, limitatamente alla zona sottostante l'area di lavoro in quota, in cui potrebbero eventualmente cadere oggetti dall'alto;

9 opere di bonifica da materiali pericolosi;

10 in generale tutte le attività che richiedono l'adozione di DPI di 3° categoria (come definita dal D.Lgs. 475/92), quali autorespiratori, maschere con filtro, ecc, ovvero formazione e/o sorveglianza sanitaria specializzate.

Limitatamente agli interventi da effettuare all'interno di locali di altezza contenuta, è ammessa la compresenza di lavorazioni in altezza e lavorazioni svolte a livello del pavimento, purché intorno all'area dove si effettua la lavorazione in quota sia disponibile una fascia di sicurezza di ampiezza tale da comprendere la zona di probabile caduta di oggetti dall'alto.

6.1.2 PROGRAMMAZIONE DELLE MISURE DI SICUREZZA

In sede di programmazione e coordinamento dei lavori l'impresa affidataria, per effetto del combinato disposto degli artt. 97 comma 3 lett. a), 95 comma 1 lett. b), g) ed h) e 96 del D. Lgs. 81/08, deve predisporre un piano delle misure di sicurezza da adottare per la risoluzione delle interferenze tra lavorazioni differenti. Detto piano dovrà essere inserito all'interno del Piano Operativo di Sicurezza redatto dall'impresa affidataria, che sua volta dovrà essere comunicato, per quanto di competenza, ai datori di lavoro delle imprese esecutrici.

6.2 MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

In via prioritaria, dovranno essere previste le seguenti misure:

1. differimento temporale delle lavorazioni;
2. dislocazione spaziale delle lavorazione;
3. opere provvisionali per la separazione delle lavorazioni interferenti.

6.2.1 DIFFERIMENTO NEL TEMPO

Nel caso di cui al punto 1, il Piano Operativo di Sicurezza dovrà riportare anche l'indicazione dei tempi necessari per eventuali bonifiche ambientali, necessarie per eliminare gli eventuali effetti pericolosi delle lavorazioni precedenti. Ove richiesto dalla vigente normativa, dovrà essere prodotto il certificato di restituibilità degli ambienti da parte dei competenti Organi di vigilanza.

6.2.2 DISLOCAZIONE SPAZIALE

Nel caso di cui al punto 2, il Piano Operativo di Sicurezza dovrà specificare:

a) le distanze di sicurezza da garantire per la mitigazione del rischio da interferenze;

b) l'obbligo di adozione degli idonei DPI da parte dei lavoratori "disturbati", che possono in linea di massima essere equivalenti a quelli adottati dai lavoratori "disturbanti".

6.2.3 OPERE PROVVISIONALI

Nel caso di cui al punto 3, il Piano Operativo di Sicurezza dovrà contenere le specifiche tecniche cui devono rispondere le opere provvisionali al fine di garantire la mitigazione degli effetti delle interferenze.

6.3 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Il ricorso alla protezione dalle interferenze fra lavorazioni differenti mediante DPI deve essere previsto solo nei casi in cui, per giustificati motivi legati all'organizzazione del lavoro, non sia possibile attuare le misure prioritarie descritte in precedenza.

Qualora non sia possibile l'adozione di misure di sicurezza collettive, il Piano Operativo di Sicurezza delle imprese affidatarie dovrà specificare nei singoli casi i DPI che i lavoratori "disturbati" dovranno indossare ad integrazione di quelli relativi alle lavorazioni di propria competenza.

In ogni caso, il ricorso a DPI quali misure sostitutive di quelle collettive non è consentito quando gli stessi DPI risultino di 3° categoria (come definita dal D.Lgs. 475/92), quali autorespiratori, maschere con filtro e simili.

7 SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN RIFERIMENTO ALL'ORGANIZZAZIONE LOGISTICA DEL SERVIZIO DI CONDUZIONE E MANUTENZIONE

7.1 MODALITÀ DA SEGUIRE PER LA RECINZIONE DELLE AREE DI INTERVENTO, ACCESSI E SEGNALAZIONI

7.1.1 Recinzioni

Le modalità da seguire per l'installazione delle recinzioni delle aree di intervento, variano al variare della tipologia di area di intervento; si riportano di seguito le recinzioni previste:

- **Locali di servizio e cunicoli interrati** – tali aree non necessitano di recinzioni in quanto completamente delimitate da pareti in muratura e dai serramenti esistenti. Ove necessario, questa recinzione "naturale" viene integrata e completata con un opportuno sbarramento, costituito da transenne metalliche o in plastica, per precludere l'accesso alle aree di intervento al personale non addetto ai lavori.
- **Cavedi e locali tecnici** - tali aree non necessitano di recinzioni in quanto completamente delimitate da pareti in muratura e dai serramenti esistenti. Ove necessario, questa recinzione "naturale" viene integrata e completata con un opportuno sbarramento, costituito da transenne metalliche o in plastica, per precludere l'accesso alle aree di intervento al personale non addetto ai lavori.
- **Corridoi, disimpegni, vani scale** – in linea di massima tali aree non necessitano di recinzioni in quanto completamente delimitate da pareti in muratura e dai serramenti esistenti. Tuttavia qualora l'area di intervento non possa essere preclusa al transito di personale esterno ai lavori, verrà installata un'opportuna recinzione costituita da transenne metalliche o in plastica.
- **Atrii di stazione e spazi comuni** – tali aree sono soggette ad un'elevata attività antropica e pertanto è necessario predisporre idonee transenne metalliche o in plastica, atte a delimitare l'area di intervento.

In caso di lavori in quota la recinzione sottostante dovrà garantire una fascia perimetrale di circa due metri oltre la sagoma del tra battello per scongiurare il rischio di caduta di oggetti al di fuori della recinzione.

- **Tetti e coperture** – in tali aree sarà necessario installare una recinzione continua costituita da parapetti normali di altezza minima m 1.00, corrente intermedio e fascia fermapiede. Durante detta operazione gli operai dovranno essere dotati di dispositivi di protezione anticaduta.
- **Uffici e locali commerciali** - in linea di massima tali aree non necessitano di recinzioni in quanto completamente delimitate da pareti in muratura e dai serramenti esistenti. Tuttavia qualora l'area di intervento non possa essere preclusa al transito di personale esterno ai lavori, detta verrà delimitata con opportune transenne metalliche o in plastica.

In caso di lavori in quota la recinzione sottostante dovrà garantire una fascia perimetrale di circa due metri oltre la sagoma del tra battello per scongiurare il rischio di caduta di oggetti al di fuori della recinzione.

- **Marciapiedi binari** - tali aree sono soggette ad un'elevata attività antropica e pertanto è necessario predisporre idonee transenne metalliche o in plastica, atte a delimitare l'area di intervento.

  Per l'installazione di recinzioni in prossimità del confine di competenza del Committente, l'Appaltatore dovrà applicare le procedure previste al paragrafo 9 del Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Procedure.
- **Aree scoperte in generale** - la recinzione provvisionale delle aree suddette sarà costituita da transenne metalliche o in plastica, oppure ove necessario, da pannelli modulari ad alta visibilità con maglia di dimensioni non inferiore a mm 20 di larghezza e non inferiore a mm 50 di altezza, con irrigidimenti

nervati e paletti di sostegno composti da tubolari metallici zincati di diametro non inferiore a mm 40, completa con blocchi di cls di base, morsetti di collegamento ed elementi cernierati per modulo porta e terminali; dal peso totale medio non inferiore a 20 kg/ m², di altezza pari almeno a 2 m.

La cantierizzazione di aree all'interno degli spazi aperti al pubblico dovrà essere programmata in modo da minimizzare l'impatto sulla normale fruizione dei servizi di stazione e sulla funzionalità del Piano di Emergenza Interno.

7.1.2 Accessi

L'accesso alle aree di intervento in linea di massima é vincolato necessariamente al transito negli spazi comuni all'interno delle stazioni; in tal caso l'Appaltatore dovrà:

- redigere una pianta delle aree di intervento di propria pertinenza riportante tutti i varchi di accesso all'interno delle aree di intervento. Detti varchi, qualora ne siano sprovvisti, devono essere dotati di porte o cancelli con serratura ovvero lucchetti atti ad impedire indebiti accessi nelle aree di intervento.
- regolare l'accesso di personale, macchine e materiali in modo che avvenga senza creare o quanto meno rendendo minime le interferenze con il flusso di viaggiatori e con le altre attività di stazione.

7.1.3 Segnalazioni

All'esterno delle aree di intervento, sulle recinzioni provvisionali o sugli infissi esistenti dovrà essere apposto il cartello con la dicitura: "Lavori in corso – Vietato l'ingresso agli estranei".

7.2 SERVIZI IGIENICO-ASSISTENZIALI

L'Appaltatore dovrà allestire, nelle aree messe a disposizione dal Committente a seguito degli accordi contrattuali, idonei servizi igienico-assistenziali, commisurati alla consistenza delle maestranze addette ai lavori e che soddisfino i seguenti requisiti:

- I locali spogliatoi devono disporre di adeguata aerazione, essere illuminati, ben difesi dalle intemperie, riscaldati durante la stagione fredda, muniti di sedili ed essere mantenuti in buone condizioni di pulizia.
- Gli spogliatoi devono essere dotati di attrezzature che consentano a ciascun lavoratore di chiudere a chiave i propri indumenti durante il tempo di lavoro. Gli armadi dovranno essere muniti di 2 scomparti (sporco/pulito).
- La superficie dei locali deve essere tale da consentire una dislocazione delle attrezzature, degli arredi, dei passaggi e delle vie di uscita rispondenti a criteri di funzionalità e di ergonomia per la tutela e l'igiene dei lavoratori, e di chiunque acceda legittimamente ai locali stessi.
- I locali docce devono essere riscaldati nella stagione fredda, dotati di acqua calda e fredda e di mezzi detergenti e per asciugarsi ed essere mantenuti in buone condizioni di pulizia. Dovrà essere allestito almeno 1 locale doccia ogni 10 lavoratori impegnati contemporaneamente nelle aree di intervento, tenendo conto dei turni di lavoro prestabiliti e dei possibili interventi non programmati.
- I locali che ospitano i lavabi devono essere dotati di acqua corrente, se necessario calda e di mezzi detergenti e per asciugarsi. I servizi igienici devono essere costruiti in modo da salvaguardare la decenza e mantenuti puliti. Dovranno essere allestiti minimo 1 lavabo ogni 5 lavoratori e 1 gabinetto ogni 10 lavoratori impegnati contemporaneamente nelle aree di intervento, tenendo conto dei turni di lavoro prestabiliti e dei possibili interventi non programmati.
- In caso di utilizzo di bagni mobili chimici, questi devono presentare caratteristiche tali da minimizzare il rischio sanitario per gli utenti. In caso di mancanza di spazi sufficienti per l'allestimento dei servizi per le attività, e in prossimità di strutture idonee aperte al pubblico, l'Appaltatore potrà attivare delle convenzioni con tali strutture al fine di supplire all'eventuale carenza di servizi nelle aree di intervento: copia di tali convenzioni deve essere tenuta nell'aree di intervento ed essere portata a conoscenza dei lavoratori.

7.3 VIABILITÀ PRINCIPALE DELLE AREE DI INTERVENTO

La tipologia di interventi oggetto della conduzione e manutenzione non prevede lo sviluppo di una viabilità specifica delle aree di intervento, che pertanto coinciderà con la viabilità ordinaria di stazione.

Ad ogni modo per la circolazione dei carrelli l'Appaltatore dovrà far riferimento alla Disposizione n°17 del 26 aprile 2007 di RFI S.p.A. ("Istruzioni per la circolazione dei carrelli per i servizi interni di stazione e degli impianti ferroviari")

7.4 IMPIANTI DI ALIMENTAZIONE E RETI PRINCIPALI DI ELETTRICITÀ, ACQUA, GAS ED ENERGIA DI QUALSIASI TIPO

Non è prevista l'installazione di impianti tecnologici e pertanto saranno utilizzati gli impianti di stazione.

7.5 IMPIANTI DI TERRA E DI PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE

Non sono previsti impianti di protezione contro le scariche atmosferiche trattandosi di lavori al coperto.

L'impianto di terra per la protezione contro l'elettrocuzione sarà l'impianto generale di stazione.

7.6 EVENTUALI MODALITÀ DI ACCESSO DEI MEZZI DI FORNITURA DEI MATERIALI

Le modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali sono analizzate nelle sezioni particolari relative alle singole stazioni.

7.7 ZONE DI DEPOSITO ATTREZZATURE E DI STOCCAGGIO MATERIALI E DEI RIFIUTI

Il Committente si riserva di mettere a disposizione dell'Appaltatore, salvo disponibilità, dei locali da adibire a deposito o magazzino; sarà compito dell'Appaltatore verificare l'idoneità dei suddetti locali per la destinazione d'uso e provvedere alla successiva manutenzione.

I rifiuti dovranno essere stoccati in modo adeguato alla loro natura fin dal momento della loro produzione. In particolare, i contenitori vuoti di preparati chimici, contenenti residui del preparato stesso, dovranno essere stoccati conformemente a quanto prescritto nelle rispettive schede di sicurezza, ed in ogni caso in modo tale da evitare percolamenti, dilavamenti ed in generale dispersione delle sostanze nell'ambiente.

Grande attenzione dovrà essere inoltre prestata nell'evitare di mescolare rifiuti di natura eterogenea, anche ai fini del successivo conferimento a discarica autorizzata.

Il trasporto dal luogo di produzione fino all'area di stoccaggio temporaneo dovrà avvenire secondo le stesse modalità adottate per il trasporto a discarica.

7.8 EVENTUALI ZONE DI DEPOSITO DEI MATERIALI CON PERICOLO D'INCENDIO O DI ESPLOSIONE

I materiali o le attrezzature con pericolo di incendio o di esplosione dovranno essere stoccati all'esterno della Stazione.

Qualora tuttavia lo sviluppo dei lavori lo richiedesse, dovranno essere adottate le seguenti misure minime di sicurezza:

- i carburanti o lubrificanti dovranno essere depositati in apposite cisterne o contenitori metallici, adeguatamente protetti contro le scariche atmosferiche e distanziati rispetto ai materiali combustibili circostanti secondo le specifiche norme antincendio applicabili;
- le aree destinate alla ubicazione delle cisterne o contenitori saranno impermeabilizzate e perimetrate mediante cordoli di opportuna altezza, in modo da creare bacini di contenimento di capacità maggiore o

uguale al quantitativo di materiale infiammabile presente; le aree saranno inoltre protette contro il rischio di urti meccanici da parte degli automezzi circolanti nelle aree di intervento;

- le suddette cisterne o contenitori saranno inoltre protette contro il rischio di urti meccanici da parte degli automezzi circolanti nelle aree di intervento;
- le vernici, i solventi ed i gas dovranno essere depositati in apposite garitte del tipo approvato dal Ministero degli Interni, in grado di resistere all'azione delle fiamme o di esplosioni, differenziate per tipo di materiale immagazzinato e munite di aperture per la ventilazione. Le garitte saranno dotate di cartelli indicanti il tipo di materiale e saranno ubicate ad opportuna distanza dagli altri materiali combustibili eventualmente presenti nelle aree di intervento;
- presso tutti i depositi di materiale infiammabile saranno disponibili, in posizione evidente e raggiungibile in ogni evenienza, estintori portatili o carrellati, di potenzialità commisurata al quantitativo di materiale da estinguere e con agente estinguente idoneo alla natura del fuoco. In particolare, nel caso di carburanti, vernici e solventi possono essere preferibili agenti schiumogeni chimicamente compatibili con le sostanze infiammabili;
- le aree destinate al deposito delle sostanze infiammabili dovranno essere accuratamente mantenute libere da vegetazione, rifiuti, imballaggi e materiali combustibili, per evitare ogni pericolo di propagazione di incendi.

7.8.1 Gas infiammabili o comburenti

Lo stoccaggio di gas infiammabili (idrogeno, acetilene, GPL, ecc.) o comburenti (ossigeno) presso le aree di intervento dovrà essere possibilmente contenuto nei limiti dello stretto fabbisogno nell'arco dell'orario di lavoro.

Le bombole di gas in uso dovranno essere mantenute sugli appositi carrelli, posizionate in zone piane. protette dall'azione diretta dei raggi solari e ad opportuna distanza da materiali combustibili. In caso di prolungati periodi di non utilizzo, i gruppi riduttori dovranno essere smontati e le valvole dovranno essere protette con gli appositi cappellotti.

Le eventuali scorte di gas infiammabile o comburente dovranno essere stoccate nelle apposite casematte a prova di esplosione, dotate di fessure per la ventilazione e ubicate ad opportuna distanza dagli edifici circostanti e dai depositi di materiali combustibili. Tali depositi dovranno essere separati per tipo di gas e per bombole piene-vuote. Nelle immediate vicinanze dovranno essere disponibili estintori portatili o carrellati del tipo a polvere chimica, con potenzialità adeguata al carico di incendio.

7.8.2 Materiali combustibili

I materiali combustibili, quali legname (bobine, pallettes, pali, tavole da impalcato, accessori da imballaggio, ecc), carte e cartoni (imballaggi), materie plastiche (cavi, accessori di cablaggio, tubi, ecc), rifiuti, saranno stoccati ad opportuna distanza di sicurezza rispetto ai materiali infiammabili, di cui al paragrafo precedente.

Il terreno sottostante sarà accuratamente ripulito dalla vegetazione onde evitare sia che eventuali incendi di sterpaglie possano propagarsi ai materiali stessi sia che, viceversa, un eventuale principio di incendio sviluppatosi nelle aree di intervento possa propagarsi attraverso la vegetazione alla zona circostante.

Presso tutti i depositi di materiale combustibile saranno disponibili, in posizione evidente e raggiungibile in ogni evenienza, estintori portatili o carrellati, di potenzialità commisurata al quantitativo di materiale da estinguere e con agente estinguente idoneo alla natura del fuoco. In particolare, nel caso di notevoli quantitativi di materie plastiche possono essere preferibili agenti schiumogeni chimicamente compatibili con i materiali combustibili.

8 ORGANIZZAZIONE GENERALE DELLE AREE DI LAVORO PER INTERVENTI A RICHIESTA

Di seguito si riportano le disposizioni generali per possibili interventi a richiesta che, in quanto tali, al momento della redazione del presente Piano di Sicurezza e Coordinamento non risultano ancora definiti nel dettaglio.

8.1 MODALITÀ DA SEGUIRE PER LA RECINZIONE DEL L'AREA DI INTERVENTO, ACCESSI E SEGNALAZIONI

8.1.1 Recinzioni

8.1.1.1 Scelte progettuali ed organizzative

Nel caso di interventi in locali delimitati da pareti e serramenti esistenti sarà sufficiente transennare l'ingresso all'area in oggetto per precludere l'accesso al personale non addetto ai lavori.

Ove necessario, questa recinzione "naturale" viene integrata e completata con cesate provvisionali realizzate con pannelli in cartongesso, eventualmente muniti di porte con serratura o lucchetto, o, nei casi di recinzioni particolarmente "temporanee", con pannelli in rete metallica elettrosaldata integrati con rete in plastica con maglia opportunamente stretta a seconda delle esigenze di segregazione della lavorazione effettuata all'interno. Quando l'altezza dei locali lo consente, detti pannelli sono estesi fino al soffitto; negli ambienti di altezza superiore ai 4 metri (la maggior parte degli ambienti interni della Stazione), le pannellature hanno una altezza non inferiore a m 2.

Le aree destinate alla logistica e le aree di carico e scarico materiali a mezzo gru sono recintate mediante robusti tavolati in legno assicurati a pali infissi saldamente nel terreno.

8.1.2 Accessi

8.1.2.1 Scelte progettuali ed organizzative

Per quanto riguarda le vie di accesso, nell'organizzazione dell'area di intervento si terrà conto delle vie di accesso connaturate con la struttura. Questi accessi pre-esistenti saranno resi inaccessibili mediante lucchetti e apposizione di idonei cartelli segnaletici.

Tutti i varchi carrabili saranno sottoposti a controllo degli accessi; inoltre tutte le manovre di ingresso e uscita di automezzi dovranno essere assistite da personale esperto a terra.

Tutti i varchi carrabili e pedonali dovranno essere muniti di idonei cartelli segnaletici, in particolare:

- divieto di accesso ai non addetti ai lavori;
- attenzione uscita autocarri.

8.1.2.2 Procedure

Controllo degli accessi

L'Appaltatore redigerà una pianta delle aree di intervento di propria pertinenza riportante tutti i varchi di accesso all'interno delle aree. Detti varchi, qualora ne siano sprovvisti, devono essere dotati di porte o cancelli con serratura ovvero lucchetti atti ad impedire indebiti accessi nelle aree di intervento ed inoltre devono essere identificati mediante codici alfanumerici – da riportare sulle piante – in modo da consentirne l'immediata individuazione. L'Appaltatore inoltre riporterà sulle piante anche l'indicazione dei varchi che devono rimanere permanentemente chiusi e di quelli che invece possono essere utilizzati, anche in modo

discontinuo, per l'ingresso nelle aree di intervento di attrezzature, materiali e maestranze ovvero come uscite di emergenza.

In ogni caso, tutte le porte dovranno essere dotate di serratura o lucchetto con chiave identificata con lo stesso codice dei rispettivi varchi. In caso di assegnazione di chiavi a soggetti terzi che per giustificati motivi sono ammessi nelle aree di intervento con le modalità di cui alla specifica procedura riportata nella sezione "Procedure", dovrà essere redatto un apposito verbale di consegna delle chiavi, in cui l'assegnatario si impegna ad utilizzare il varco nei limiti e con le modalità enunciate in sede di richiesta di accesso, a non fare copia delle chiavi ricevute in consegna e ad assumersi la responsabilità di ogni inconveniente derivante da un uso non consentito delle chiavi stesse.

In caso di variazioni delle aree cantierizzate, a seguito di consegne parziali o di acquisizione di nuove aree, le piante di cui sopra dovranno essere tempestivamente aggiornate.

Accesso di terzi nelle aree di intervento

L'accesso nelle aree di intervento di persone e attrezzature estranee ai lavori è regolato dalla specifica procedura riportata nella Sezione "Procedure".

8.1.3 Segnalazioni

All'esterno delle aree di intervento, sulle recinzioni provvisionali o sugli infissi esistenti dovrà essere apposto il cartello con la dicitura: "Lavori in corso – Vietato l'ingresso agli estranei".

8.2 SERVIZI IGIENICO-ASSISTENZIALI

8.2.1 Misure preventive e protettive

L'impresa affidataria e/o le imprese esecutrici dovranno allestire, nelle aree messe a loro disposizione dal Committente a seguito degli accordi contrattuali, idonei servizi igienico-assistenziali, commisurati alla consistenza delle maestranze addette ai lavori.

I locali spogliatoi devono disporre di adeguata aerazione, essere illuminati, ben difesi dalle intemperie, riscaldati durante la stagione fredda, muniti di sedili ed essere mantenuti in buone condizioni di pulizia.

Gli spogliatoi devono essere dotati di attrezzature che consentano a ciascun lavoratore di chiudere a chiave i propri indumenti durante il tempo di lavoro. Gli armadi dovranno essere muniti di 2 scomparti (sporco/pulito).

La superficie dei locali deve essere tale da consentire una dislocazione delle attrezzature, degli arredi, dei passaggi e delle vie di uscita rispondenti a criteri di funzionalità e di ergonomia per la tutela e l'igiene dei lavoratori, e di chiunque acceda legittimamente ai locali stessi.

I locali docce devono essere riscaldati nella stagione fredda, dotati di acqua calda e fredda e di mezzi detergenti e per asciugarsi ed essere mantenuti in buone condizioni di pulizia. Dovrà essere allestito almeno 1 locale doccia ogni 10 lavoratori impegnati contemporaneamente nelle aree di intervento, tenendo conto dei turni di lavoro prestabiliti e dei possibili interventi non programmati.

I locali che ospitano i lavabi devono essere dotati di acqua corrente, se necessario calda e di mezzi detergenti e per asciugarsi. I servizi igienici devono essere costruiti in modo da salvaguardare la decenza e mantenuti puliti. Dovranno essere allestiti minimo 1 lavabo ogni 5 lavoratori e 1 gabinetto ogni 10 lavoratori impegnati contemporaneamente nelle aree di intervento, tenendo conto dei turni di lavoro prestabiliti e dei possibili interventi non programmati.

In caso di utilizzo di bagni mobili chimici, questi devono presentare caratteristiche tali da minimizzare il rischio sanitario per gli utenti. In caso di mancanza di spazi sufficienti per l'allestimento dei servizi per le attività in oggetto, e in prossimità di strutture idonee aperte al pubblico, l'Appaltatore potrà attivare delle convenzioni con tali strutture al fine di supplire all'eventuale carenza di servizi nelle aree di intervento: copia di tali convenzioni deve essere tenuta nelle aree di intervento ed essere portata a conoscenza dei lavoratori.

8.3 VIABILITÀ PRINCIPALE DELLE AREE DI INTERVENTO

8.3.1 Misure preventive e protettive

Le vie d'accesso alle aree di intervento devono essere oggetto di un'indagine preliminare per permettere la giusta scelta dei mezzi da usare per il trasporto dei materiali.

Dovrà essere apposta adeguata e ben visibile segnalazione sia in ingresso che in uscita.

Le vie d'accesso alle aree di intervento e quelle interne devono essere segnalate ed eventualmente illuminate nelle ore notturne.

Il traffico pesante deve essere incanalato lontano dai margini di scavo, dalle macchine e dalla base dei ponteggi imponendo, se necessario, limiti di velocità e passaggi separati per le persone mediante sbarramenti e segnaletica conforme a quella prevista per la circolazione stradale.

Le rampe d'accesso al fondo degli scavi devono essere realizzate con una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto impiegati ed una pendenza adeguata alle caratteristiche degli stessi.

La larghezza delle rampe deve consentire un franco di almeno cm 70 oltre la sagoma d'ingombro dei veicoli, se nei tratti lunghi il franco è limitato su un solo lato, lungo l'altro lato si devono realizzate nicchie o piazzole di rifugio ad intervalli non superiori a 20 m.

I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno devono essere muniti di parapetto sui lati verso il vuoto; le alzate dei gradini, ove occorra, devono essere trattenute con tavole e paletti robusti.

Gli accessi ed i percorsi devono essere particolarmente curati nel corso di eventuali demolizioni.

Il transito sotto ponti sospesi, a sbalzo, scale aeree e simili deve essere impedito con barriere o protetto con l'adozione di misure o cautele adeguate.

Nelle aree di intervento verranno segnalate adeguatamente le aree e le postazioni dove avverranno le attività di movimentazione con l'uso di macchine e mezzi.

Sarà cura dell'impresa garantire che la circolazione dei pedoni e dei veicoli avvenga in modo sicuro. A tale scopo il POS dovrà riportare in dettaglio tutti gli aspetti organizzativi della viabilità e dell'accessibilità delle aree di intervento.

All'interno delle aree di intervento la viabilità destinata ai mezzi dovrà essere separata da quella pedonale e dalle aree di lavoro in maniera ben visibile e sicura per tutta la durata dei lavori.

Sarà onere dell'Appaltatore provvedere alla regolare manutenzione delle piste per tutta la durata dei lavori al fine di garantire la corretta viabilità e la sicurezza delle operazioni di lavoro.

L'Appaltatore dovrà organizzare i viaggi da e per i cantieri in modo che la circolazione sia controllata e non provochi ostacoli a terzi.

Nei cantieri a forte traffico o dove sono presenti condizioni di rischio sarà indispensabile la presenza di uno o più addetti a terra, facilmente riconoscibili, e dotati di indumenti ad alta visibilità che regolino il traffico in entrata e in uscita dalle aree di intervento.

Le piste interne alle aree di intervento dovranno essere larghe a sufficienza per consentire il transito contemporaneo dei mezzi pesanti nei due sensi di marcia ed avere, inoltre, un franco minimo di settanta centimetri oltre la sagoma..

L'Appaltatore sarà anche responsabile della regolazione del traffico e della fornitura, installazione e manutenzione dei dispositivi per il controllo dello stesso nelle aree di intervento ed in prossimità degli accessi. In particolare è tenuto a garantire come minimo:

- segnaletica temporanea direzionale normale e luminosa;
- sbarramenti provvisori;
- illuminazione temporanea con luci intermittenti e lanterne.

La sosta degli automezzi sui luoghi di lavoro dovrà essere effettuata per lo stretto tempo necessario alle operazioni di carico e scarico e con il mezzo sistemato in maniera tale da non recare intralcio alle lavorazioni, al passaggio di altri veicoli o all'esercizio ferroviario.

In particolare si riportano alcune indicazioni specifiche per lavori eseguiti in aree ferroviarie.

La permanenza nelle immediate vicinanze dei binari in esercizio e lo spostamento lungo gli stessi è un'operazione a rischio di investimento e pertanto dovrà avvenire sempre a seguito di autorizzazione o con scorta di personale GrandiStazioni e/o RFI, prestando comunque la massima attenzione.

8.4 IMPIANTI DI ALIMENTAZIONE E RETI PRINCIPALI DI ELETTRICITÀ, ACQUA, GAS ED ENERGIA DI QUALSIASI TIPO

8.4.1 Scelte progettuali ed organizzative

Nella scelta delle forme di approvvigionamento energetico bisognerà tener conto del particolare contesto in cui è svolta l'attività. A tal proposito è pertanto da scartare ogni ipotesi di installazione di reti di distribuzione di gas. Il riscaldamento degli ambienti nonché delle acque destinate ad uso igienico sanitario sarà pertanto ottenuto esclusivamente mediante sistemi elettrici.

La rete idrica sarà realizzata in conformità alle norme tecniche e di sicurezza applicabili; una particolare attenzione dovrà essere posta alla rete di deduzione delle acque nei locali interrati, per evitare il rischio di allagamenti. Le acque utilizzate per il lavaggio di mezzi d'opera o attrezzature, nonché quelle reflue a seguito di impasto di malte e calcestruzzo dovranno essere intercettate e opportunamente trattate prima dello smaltimento secondo legge.

Reti di elettricità

Al fine di una maggiore garanzia nei riguardi della sicurezza, occorre che sia redatto un apposito progetto per l'impianto elettrico e di messa a terra dei cantieri.

Gli impianti devono essere concepiti, realizzati e utilizzati in modo da non costituire un pericolo d'incendio o di esplosione e da proteggere in maniera adeguata le persone contro i rischi di folgorazione per contatti diretti o indiretti.

La progettazione dell'impianto elettrico e di messa a terra deve essere effettuata da tecnici abilitati; l'installazione e la verifica periodica di efficienza devono essere eseguite da personale specializzato, secondo le prescrizioni della legge 46/90.

La progettazione, la realizzazione e la manutenzione dell'impianto devono essere effettuate nel rispetto della legislazione vigente applicabile e delle norme di buona tecnica.

I componenti elettrici utilizzati nei cantieri devono essere conformi alle norme vigenti.

La progettazione, la realizzazione e la scelta delle attrezzature e dei dispositivi di protezione devono tenere conto del tipo e della potenza dell'energia distribuita, delle influenze esterne e della competenza delle persone che hanno accesso a parti dell'impianto. Ciò richiede in particolare la conoscenza dei dati di targa delle attrezzature dei servizi per l'attività.

Si deve prevedere la adeguata segnalazione delle aree e delle postazioni dove avverrà il posizionamento della centrale (o della connessione), dei quadri e dei comandi dell'impianto, della rete e dei punti di alimentazione, del luogo specifico per lo stoccaggio dei carburanti e dei materiali.

Gli impianti esistenti prima dell'inizio dell'attività devono essere identificati, verificati e chiaramente segnalati.

Si devono prevedere vie sicure per penetrare e circolare nelle aree e nelle postazioni dove sia installato l'impianto e le sue parti, e dove siano presenti ed operino macchine da questo alimentate; l'ubicazione dell'impianto e delle macchine deve essere idonea sia alle fasi di lavoro, che alla movimentazione ed al transito dei materiali e degli operai.

E' obbligatoria la predisposizione di strutture di sostegno nelle aree e nelle postazioni dell'impianto e delle sue parti dove il terreno non presenti stabilità o morfologia adeguata, con l'obiettivo di evitare cedimenti del terreno per il peso dei componenti.

Le procedure di installazione, manutenzione, utilizzazione, riparazione e regolazione dell'impianto devono avvenire secondo quanto stabilito nei documenti di certificazione dello stesso; in particolare, gli operatori addetti all'impianto dovranno essere addestrati conformemente a quanto eventualmente richiesto dalla specificità tecnica e dalla normativa vigente.

E' obbligo, per le macchine e gli apparecchi elettrici presenti nelle aree di intervento riportare l'indicazione delle caratteristiche costruttive, della tensione, della intensità e tipo di corrente di utilizzo.

L'impianto deve disporre di idonee protezioni contro il contatto diretto con conduttori ed elementi in tensione; le parti metalliche degli impianti e delle protezioni debbono essere collegate a terra per la prevenzione contro il contatto accidentale e l'isolamento dei conduttori in ogni punto dell'impianto deve essere adeguato alla tensione con cui sono in esercizio.

L'impianto deve essere dotato di idonee protezioni contro le sovratensioni e contro i sovraccarichi; inoltre l'impianto elettrico deve dotarsi di idonee protezioni contro le scariche atmosferiche, qualora un apposito calcolo (definito dalle Norme CEI in vigore) ne evidenzi la necessità.

Gli organi di interruzione, manovra e sezionamento dell'impianto devono essere alloggiati in idonei quadri elettrici chiusi, mentre gli impianti di distribuzione di energia elettrica debbono essere protetti – con adeguato dispositivo ed in relazione con il sistema di distribuzione – contro i contatti indiretti.

L'impianto delle aree di intervento deve essere dotato di apposito libretto in cui sono registrati gli interventi di verifica e manutenzione effettuati secondo la normativa.

Debbono essere previsti avvisi chiaramente visibili che facciano esplicito divieto di pulire o riparare i componenti, gli organi e gli elementi dell'impianto se questo è in funzione (sotto tensione).

I percorsi dei cavi elettrici saranno predisposti in modo che non creino ostacoli al movimento di persone ed attrezzature e non siano esposti al pericolo di azioni meccaniche.

Nei luoghi di lavoro l'Appaltatore non potrà adottare attrezzature non conformi alle prescritte norme di legge in vigore, né materiali logori o danneggiati.

L'installazione e manutenzione deve essere eseguita da ditte abilitate che rilascino la prescritta dichiarazione di conformità (che dovrà essere conservata nelle aree di intervento) così come disposto dalla D. Lgs. 37/08, completa di tutti gli allegati da essa previsti.

Occorrerà verificare, prima dell'utilizzo dei singoli dispositivi di sicurezza, che sia stata effettuata, da parte dell'Impresa esecutrice, una verifica generale visiva e strumentale delle condizioni di idoneità e integrità delle diverse parti degli stessi, tenendo conto che le apparecchiature normalmente vengono frequentemente utilizzate su più cantieri.

L'Appaltatore ha l'obbligo di istruire e informare debitamente il personale in merito alla realizzazione o ad interventi su impianti elettrici delle aree di intervento.

In ogni caso, il personale operativo si dovrà attenere alle seguenti indicazioni:

- Evitare di intervenire su impianti o parti di impianto sotto tensione.
- Quando si presenta una anomalia nell'impianto elettrico segnalarla subito al preposto per l'attività.
- Non compiere, di propria iniziativa, riparazioni o sostituzioni di parti dell'impianto elettrico.
- Disporre con cura i conduttori elettrici, evitando che intralcino i passaggi, che corrano per terra o che possano comunque essere danneggiati.
- Verificare sempre l'integrità degli isolamenti prima di impiegare conduttori elettrici per allacciamenti di macchine od utensili.
- La connessione al quadro di utensili, macchine, ecc. deve avvenire sulle prese a spina appositamente predisposte.
- Non inserire o disinserire macchine o utensili su prese in tensione.
- Prima di effettuare la connessione, verificare che l'interruttore di manovra alla macchina od utensile sia "aperto" (macchina ferma).
- Prima di effettuare la connessione, verificare che l'interruttore, posto a monte della presa, sia "aperto" (tolta tensione alla presa).
- Se la macchina o l'utensile, allacciati e messi in moto, non funzionano, o provocano l'intervento di una protezione elettrica (valvola o interruttore automatico o differenziale), non cercare di risolvere il problema da soli, ma avvisare il preposto per l'attività o l'incaricato della manutenzione.

<u>Requisiti degli impianti di illuminazione</u>

Nelle zone di lavoro e di passaggio dovranno essere predisposti appositi impianti di illuminazione fissi idonei al tipo di lavorazione ed alle caratteristiche ambientali nelle quali dovranno essere installati.

L'illuminazione dovrà essere tale da fornire condizioni di lavoro che rispettino le norme vigenti al momento della realizzazione.

L'Appaltatore dovrà definire, nel proprio piano operativo, la posizione e le caratteristiche degli impianti di illuminazione che utilizzerà per lavorazioni in aree soggette a mancanza di illuminazione, e per le lavorazioni notturne.

Tali impianti dovranno garantire un livello d'illuminamento tale da fornire condizioni di lavoro che rispettino le norme vigenti al momento della realizzazione.

8.5 IMPIANTI DI TERRA E DI PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE

8.5.1 Scelte progettuali ed organizzative

Requisiti dell'impianto di messa a terra

L'impianto di messa a terra dovrà essere realizzato e verificato periodicamente secondo quanto dispongono in materia la vigente legislazione e le norme di buona tecnica affinché sia sempre assicurato il tempestivo intervento delle protezioni ad esso coordinate.

L'Appaltatore dovrà provvedere ad effettuare la denuncia di impianto alla sede ISPESL territorialmente competente e ad effettuare le verifiche secondo le periodicità prescritte dalla vigente normativa. Le modalità di verifica dovranno essere esplicitamente descritte nel Piano Operativo di Sicurezza.

Istruzioni per il personale operativo

L'Appaltatore ha l'obbligo di istruire e informare debitamente il personale in merito alla realizzazione o ad interventi su impianti di messa a terra.

In ogni caso, il personale operativo si dovrà attenere alle seguenti indicazioni:

- Segnalare immediatamente al proposto ogni anomalia nell'impianto di messa a terra, evitando di compiere interventi di propria iniziativa;
- Non compiere, di propria iniziativa, riparazioni o sostituzioni di parti dell'impianto di terra;
- Disporre con cura i conduttori di protezione, evitando che intralcino i passaggi, che corrano per terra o che possano comunque essere danneggiati.

Protezione contro le scariche atmosferiche

La necessità di esecuzione di un impianto di protezione contro le scariche atmosferiche deve essere verificata mediante valutazione del rischio di accadimento, eseguendo il calcolo di fulminazione secondo le prescrizioni delle norme CEI. Qualora vi sia tale necessità occorre collegare all'impianto di protezione le strutture metalliche dei baraccamenti e delle opere provvisionali, i recipienti e gli apparecchi metallici di notevoli dimensioni situati all'aperto e le condutture metalliche.

La protezione si attua collegando elettricamente a terra le carcasse in modo da garantire la dispersione delle scariche atmosferiche; questi collegamenti devono essere realizzati nell'ambito dell'impianto generale di messa a terra.

Per le modalità di progettazione ed esecuzione occorrerà riferirsi alle Norme CEI. L'impianto dovrà essere realizzato e verificato periodicamente secondo quanto dispongono in materia la vigente legislazione e le norme di buona tecnica.

L'Appaltatore dovrà provvedere ad effettuare la denuncia di impianto alla sede ISPESL territorialmente competente.

8.6 MODALITÀ DI ACCESSO DEI MEZZI DI FORNITURA DEI MATERIALI

Le modalità di accesso saranno definite in base alle caratteristiche della specifica area di intervento.

8.7 DISLOCAZIONE DEGLI IMPIANTI NELL'AREA DI INTERVENTO

La dislocazione degli impianti nelle aree di intervento sarà definita in sede progettuale una volta nota la tipologia di intervento e la relativa area.

8.8 DISLOCAZIONE DELLE ZONE DI CARICO E SCARICO

La dislocazione delle zone di carico e scarico sarà definita in sede progettuale una volta nota la tipologia di intervento e la relativa area.

Le aree di carico/scarico devono essere adeguatamente delimitate e segnalate; durante le operazioni di carico/scarico, devono essere adottate opportune misure di sicurezza per impedire l'accesso da parte dei lavoratori non addetti alle operazioni.

Durante il sollevamento di carichi mediante grù, l'accesso alle aree sottostanti deve essere impedito mediante segnalazioni e opportuni sistemi di delimitazione o recinzione.

Inoltre, in caso di ristrettezza dei luoghi, le attività di carico e scarico devono essere opportunamente programmate a cura delle imprese affidatarie, al fine di evitare la sovrapposizione fra diverse imprese in fase di carico/scarico materiali.

8.9 ZONE DI DEPOSITO ATTREZZATURE E DI STOCCAGGIO DI MATERIALI E RIFIUTI

8.9.1 Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive, misure di coordinamento

In relazione alla particolarità delle aree di intervento, le zone di stoccaggio di materiali ed attrezzature saranno di volta in volta individuate dall'impresa affidataria in relazione ai particolari materiali ed alle specifiche modalità di deposito.

In linea di massima, i materiali dovranno essere stoccati nelle aree logistiche esterne alla stazione. In considerazione delle necessità operative, sarà consentito di costituire depositi temporanei di materiali ed attrezzature all'interno della stazione a condizione che:

- i materiali o le attrezzature depositate non costituiscano pericolo di incendio o di esplosione;
- le zone di stoccaggio siano ben definite ed assegnate alle singole imprese esecutrici;
- i materiali siano stoccati ordinatamente e non costituiscano ostacolo per il passaggio di mezzi d'opera e di persone, né per l'accesso a siti o dispositivi particolari.

Per quanto riguarda le modalità di stoccaggio, le stesse dovranno di volta in volta essere definite dall'Appaltatore in relazione alla specifica natura dei materiali depositati. In linea di massima, saranno comunque assicurate le seguenti misure di sicurezza:

- i materiali saranno depositati per aree omogenee intercalate da passaggi pedonali di larghezza non inferiore a cm 70, per consentire un agevole svolgimento delle operazioni di imbracatura;
- i materiali che possono dare luogo al pericolo di rotolamento (pali, tubi, bobine di cavo piene o vuote ed in genere i materiali cilindrici) saranno puntellati mediante cunei, zeppe, sellette o altri sistemi di contenimento;
- i materiali forniti su pallettes saranno depositati in linea di massima su un unico strato;
- i materiali forniti in confezioni impilabili potranno essere disposti su più strati solo se tale modalità è espressamente prevista dal fornitore o dal confezionatore; in ogni caso, il terreno sottostante dovrà essere accuratamente spianato e compattato per evitare ogni possibile "fuori piombo" delle pile. Saranno inoltre rispettate le istruzioni del fornitore o costruttore per quanto riguarda il massimo numero di confezioni sovrapponibili;
- i materiali che possono dare luogo a rilascio di sostanze pericolose a seguito del dilavamento meteorico saranno coperti mediante teli impermeabili;

- gli inerti in cumulo che possono disperdere polveri nocive nell'aria saranno coperti con teli i cui lembi saranno opportunamente fissati al suolo.

8.9.2 Sostanze chimiche

Allo stato attuale non è previsto il deposito di rilevanti quantitativi di preparati chimici.

Qualora tuttavia lo sviluppo della progettazione ovvero dei lavori lo richiedessero, dovranno essere adottate le seguenti misure minime di sicurezza:

- le sostanze chimiche saranno stoccate nel rigoroso rispetto delle modalità di immagazzinamento prescritte dal fabbricante e riportate nelle schede di sicurezza dei preparati;
- in ogni caso, tutte le sostanze suscettibili di rilasciare componenti pericolosi o nocivi nell'aria, nelle acque meteoriche e/o nel terreno saranno depositate in contenitori sigillati ovvero al coperto in appositi box prefabbricati ed areati;
- in caso di deposito all'aperto, le aree saranno impermeabilizzate e perimetrate mediante cordoli di opportuna altezza, in modo da creare bacini di contenimento di capacità maggiore o uguale al quantitativo di sostanze pericolose potenzialmente rilasciabili; le aree saranno inoltre protette contro le scariche atmosferiche e contro il rischio di urti meccanici da parte degli automezzi circolanti nelle aree di intervento.

8.9.3 Depositi dei materiali di risulta - Smaltimento rifiuti

Il D.Lgs. 22/1997, modificato dal D.Lgs. 389/1997, classifica i rifiuti, in relazione alla loro provenienza, in urbani e speciali e, in relazione alla loro pericolosità, in non pericolosi e pericolosi.

Sono considerati speciali i rifiuti prodotti dalle attività di demolizione e costruzione, ma anche terre e rocce scavate. Rientrano tra i rifiuti pericolosi tutte le sostanze indicate nell'Allegato D del Decreto Ronchi e nella legge 71/2001, compresi in particolare i materiali contenenti amianto.

I rifiuti speciali dovranno essere smaltiti dal produttore secondo una delle modalità seguenti:

- autosmaltimento;
- conferimento a terzi autorizzati ai sensi della normativa vigente;
- conferimento ai soggetti che gestiscono il servizio pubblico di raccolta dei rifiuti solidi urbani con i quali sia stata stipulata apposita convenzione.

Dei rifiuti pericolosi dovrà essere tenuto, ai sensi della normativa vigente, un registro di carico e scarico contenente le informazioni sulle loro caratteristiche qualitative e quantitative.

Per lo smaltimento dei rifiuti solidi urbani ed assimilabili agli urbani prodotti dall'attività l'Impresa provvederà a stipulare opportuni accordi con il Comune e/o l'Ente preposto allo smaltimento.

Presso l'area logistica saranno previste apposite aree per lo stoccaggio temporaneo dei materiali di risulta e/o dei rifiuti prodotti nel corso delle lavorazioni.

Tali materiali o rifiuti consisteranno in linea di massima in:

- materiali provenienti dalle demolizioni;
- materiali provenienti dagli scavi;
- sfridi di inerti, malte, conglomerati cementizi e laterizi;
- contenitori vuoti di vernici, additivi ed altri preparati chimici;
- rottami in legno e/o metallici.

I rifiuti dovranno essere stoccati in modo adeguato alla loro natura fin dal momento della loro produzione. In particolare, i contenitori vuoti di preparati chimici, contenenti residui del preparato stesso, dovranno essere stoccati conformemente a quanto prescritto nelle rispettive schede di sicurezza, ed in ogni caso in modo tale da evitare percolamenti, dilavamenti ed in generale dispersione delle sostanze nell'ambiente.

Grande attenzione dovrà essere inoltre prestata nell'evitare di mescolare rifiuti di natura eterogenea, anche ai fini del successivo conferimento a discarica autorizzata.

Il trasporto dal luogo di produzione fino all'area di stoccaggio temporaneo dovrà avvenire secondo le stesse modalità adottate per il trasporto a discarica.

8.10 ZONE DI DEPOSITO DEI MATERIALI CON PERICOLO D'INCENDIO O DI ESPLOSIONE

8.10.1 Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive, misure di coordinamento

I materiali o le attrezzature con pericolo di incendio o di esplosione dovranno essere stoccati all'esterno della Stazione.

Qualora tuttavia lo sviluppo della progettazione ovvero dei lavori lo richiedessero, dovranno essere adottate le seguenti misure minime di sicurezza:

- i carburanti o lubrificanti dovranno essere depositati in apposite cisterne o contenitori metallici, adeguatamente protetti contro le scariche atmosferiche e distanziati rispetto ai materiali combustibili circostanti secondo le specifiche norme antincendio applicabili;
- le aree destinate alla ubicazione delle cisterne o contenitori saranno impermeabilizzate e perimetrate mediante cordoli di opportuna altezza, in modo da creare bacini di contenimento di capacità maggiore o uguale al quantitativo di materiale infiammabile presente; le aree saranno inoltre protette contro il rischio di urti meccanici da parte degli automezzi circolanti nelle aree di intervento;
- le suddette cisterne o contenitori saranno inoltre protette contro il rischio di urti meccanici da parte degli automezzi circolanti nelle aree di intervento;
- le vernici, i solventi ed i gas dovranno essere depositati in apposite garitte del tipo approvato dal Ministero degli Interni, in grado di resistere all'azione delle fiamme o di esplosioni, differenziate per tipo di materiale immagazzinato e munite di aperture per la ventilazione. Le garitte saranno dotate di cartelli indicanti il tipo di materiale e saranno ubicate ad opportuna distanza dagli altri materiali combustibili eventualmente presenti nelle aree di intervento;
- presso tutti i depositi di materiale infiammabile saranno disponibili, in posizione evidente e raggiungibile in ogni evenienza, estintori portatili o carrellati, di potenzialità commisurata al quantitativo di materiale da estinguere e con agente estinguente idoneo alla natura del fuoco. In particolare, nel caso di carburanti, vernici e solventi possono essere preferibili agenti schiumogeni chimicamente compatibili con le sostanze infiammabili;
- le aree destinate al deposito delle sostanze infiammabili dovranno essere accuratamente mantenute libere da vegetazione, rifiuti, imballaggi e materiali combustibili, per evitare ogni pericolo di propagazione di incendi.

8.10.2 Gas infiammabili o comburenti

Lo stoccaggio di gas infiammabili (idrogeno, acetilene, GPL, ecc.) o comburenti (ossigeno) presso le aree di intervento dovrà essere possibilmente contenuto nei limiti dello stretto fabbisogno nell'arco dell'orario di lavoro.

Le bombole di gas in uso dovranno essere mantenute sugli appositi carrelli, posizionate in zone piane. protette dall'azione diretta dei raggi solari e ad opportuna distanza da materiali combustibili. In caso di prolungati periodi di non utilizzo, i gruppi riduttori dovranno essere smontati e le valvole dovranno essere protette con gli appositi cappellotti.

Le eventuali scorte di gas infiammabile o comburente dovranno essere stoccate nelle apposite casematte a prova di esplosione, dotate di fessure per la ventilazione e ubicate ad opportuna distanza dagli edifici circostanti e dai depositi di materiali combustibili. Tali depositi dovranno essere separati per tipo di gas e per bombole piene-vuote. Nelle immediate vicinanze dovranno essere disponibili estintori portatili o carrellati del tipo a polvere chimica, con potenzialità adeguata al carico di incendio.

8.10.3 Materiali combustibili

I materiali combustibili, quali legname (bobine, pallettes, pali, tavole da impalcato, accessori da imballaggio, ecc), carte e cartoni (imballaggi), materie plastiche (cavi, accessori di cablaggio, tubi, ecc), rifiuti, saranno

stoccati ad opportuna distanza di sicurezza rispetto ai materiali infiammabili, di cui al paragrafo precedente, eventualmente presenti nel area logistica.

Il terreno sottostante sarà accuratamente ripulito dalla vegetazione onde evitare sia che eventuali incendi di sterpaglie possano propagarsi ai materiali stessi sia che, viceversa, un eventuale principio di incendio sviluppatosi nelle aree di intervento possa propagarsi attraverso la vegetazione alla zona circostante.

Presso tutti i depositi di materiale combustibile saranno disponibili, in posizione evidente e raggiungibile in ogni evenienza, estintori portatili o carrellati, di potenzialità commisurata al quantitativo di materiale da estinguere e con agente estinguente idoneo alla natura del fuoco. In particolare, nel caso di notevoli quantitativi di materie plastiche possono essere preferibili agenti schiumogeni chimicamente compatibili con i materiali combustibili.

9 MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVE ALL'USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA

9.1 CASI IN CUI È CONSENTITO L'USO COMUNE

Le regole che seguono si applicano:

1 alle imprese sub affidatarie;

2 alle imprese terze operanti nelle aree di intervento.

Ai fini del miglioramento della sicurezza nelle aree di intervento attraverso un'efficiente utilizzazione degli spazi ed un efficace controllo della conformità delle installazioni, sarà consentito l'uso comune esclusivamente nei casi di seguito elencati e con le limitazioni specificate.

Le imprese autorizzate all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva devono in ogni caso rispettare le seguenti regole fondamentali:

- è vietato manomettere in alcun modo gli apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva; in particolare, è assolutamente vietato rimuovere, manomettere o rendere inefficienti i dispositivi di protezione collettiva, quali recinzioni, parapetti, mantovane, dispositivi di protezione contro l'elettrocuzione e simili.
- qualora, per giustificati motivi tecnici, si renda indispensabile rimuovere detti dispositivi, l'autorizzazione alla rimozione deve avvenire solo previo consenso dell'impresa affidataria e del Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori, previa verifica delle conseguenze per la sicurezza collettiva e previa adozione di equivalenti misure di protezione sostitutive.
- al termine degli interventi, i dispositivi rimossi devono essere prontamente ripristinati, ove necessario a cura di imprese specializzate (per esempio, ripristino di protezioni elettriche; dell'avvenuto ripristino deve essere data comunicazione al Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori.

9.2 APPRESTAMENTI

9.2.1 Ponteggi fissi

L'uso comune dei ponteggi fissi **è consentito** esclusivamente alle imprese autorizzate dall'impresa affidataria.

L'allestimento di ponteggi fissi è riservato esclusivamente alle imprese all'uopo individuate dall'impresa affidataria, le quali rilasceranno la competente documentazione di sicurezza (PI.M.U.S., Autorizzazioni Ministeriali, relazioni di calcolo, istruzioni d'uso). In sede di riunione di coordinamento, l'impresa affidataria rilascerà copia della suddetta documentazione a tutte le imprese esecutrici autorizzate all'uso comune. Nella stessa sede si stabiliranno eventuali incompatibilità all'uso contemporaneo dei ponteggi.

Sarà compito dell'impresa affidataria coordinare l'uso dei ponteggi in modo da evitare il superamento del carico massimo ammissibile per lo specifico apprestamento.

9.2.2 Trabattelli, ponti su cavalletti, ponti sviluppabili semoventi

L'utilizzo comune **è assolutamente vietato**. È assolutamente vietato il prestito di dette attrezzature fra imprese differenti, a meno che la transazione non sia regolata da contratti di locazione, comodato o simili. In questo caso, l'impresa cedente dovrà fornire all'impresa ricevente tutte le informazioni necessarie per la

gestione in sicurezza delle attrezzature, inclusi il manuale di uso e manutenzione, le certificazioni di conformità e attestazioni di collaudo e verifica periodica, ove prescritte.

Ciascuna impresa proprietaria o locataria di attrezzature del tipo di che trattasi deve identificare le attrezzature e/o le macchine di propria competenza mediante cartelli riportanti la propria ragione sociale; l'impresa affidataria, nell'ambito delle attività di coordinamento e cooperazione fra i datori di lavoro, dovrà individuare ed allontanare dalle aree di intervento le attrezzature e/o macchine non identificate come sopra specificato.

9.2.3 Impalcati, parapetti, andatoie, passerelle, armature delle pareti degli scavi

L'uso comune di tali opere provvisionali **è consentito** esclusivamente alle imprese autorizzate dall'impresa affidataria.

L'allestimento di dette opere provvisionali è riservato esclusivamente alle imprese all'uopo individuate dall'impresa affidataria, le quali rilasceranno la competente documentazione di sicurezza (PI.M.U.S., Autorizzazioni Ministeriali, relazioni di calcolo, istruzioni d'uso). In sede di riunione di coordinamento, l'impresa affidataria rilascerà copia della suddetta documentazione a tutte le imprese esecutrici autorizzate all'uso comune. Nella stessa sede si stabiliranno eventuali incompatibilità all'uso contemporaneo degli apprestamenti.

Sarà compito dell'impresa affidataria coordinare l'uso delle opere provvisionali in modo da evitare il superamento del carico massimo ammissibile per lo specifico apprestamento.

9.2.4 Gabinetti, locali per lavarsi, spogliatoi, refettori; locali di ricovero e di riposo, camere di medicazione; infermerie

L'uso comune **è consentito** nei limiti di affollamento previsti dall'impresa affidataria.

9.3 ATTREZZATURE

9.3.1 Grù, autogrù, argani, elevatori

L'uso comune **è consentito** limitatamente al sollevamento di carichi di competenza di imprese esecutrici diverse da quelle titolari dell'apparecchio di sollevamento. La manovra dell'apparecchio è in ogni caso riservata al personale incaricato da parte dell'impresa titolare, in possesso dei dovuti requisiti normativi.

9.3.2 Macchine movimento terra, macchine movimento terra speciali e derivate, seghe circolari, piegaferri, clipper, molazze, betoniere a tazza, macchine da lavoro in genere

L'utilizzo comune **è assolutamente vietato**. Ciascuna impresa proprietaria o locataria deve identificare le macchine di propria competenza mediante cartelli riportanti la propria ragione sociale; le macchine non identificate saranno individuate ed allontanate dalle aree di intervento a cura dell'impresa affidataria.

9.3.3 Impianti elettrici, di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, antincendio, evacuazione fumi, adduzione di acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo. Impianti fognari

L'uso comune **è consentito** nell'ambito delle normali modalità di utilizzo. È vietata qualsiasi manipolazione, modifica, ampliamento, integrazione che non sia previsto dall'impresa affidataria ed eseguito da ditte specializzate all'uopo incaricate dall'impresa affidataria.

9.4 INFRASTRUTTURE

9.4.1 Viabilità principale dell'area di intervento per mezzi meccanici, percorsi pedonali

L'uso comune **è consentito** nel rispetto delle regole stabilite dal presente Piano di Sicurezza e Coordinamento e dai documenti di sicurezza (Piano Operativo di Sicurezza, Piano di Emergenza di Stazione) dell'impresa affidataria.

9.4.2 Aree di deposito materiali, attrezzature e rifiuti di lavoro

L'uso comune **è consentito**. L'impresa affidataria potrà comunque riservare alcune aree all'utilizzo esclusivo da parte di singole imprese. È vietato costituire depositi di materiali, attrezzature e rifiuti di lavoro al di fuori delle aree appositamente individuate ed attrezzate a cura dell'impresa affidataria.

9.5 MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA

9.5.1 Segnaletica di sicurezza, avvisatori acustici

L'uso comune è **consentito**. È vietato altresì disporre segnali e avvisi in difformità o in contrasto con quelli stabiliti dall'impresa affidataria.

9.5.2 Attrezzature per primo soccorso, illuminazione di emergenza, mezzi estinguenti, servizi di gestione delle emergenze

L'uso comune è esplicitamente previsto nell'ambito del presente Piano di Sicurezza e Coordinamento. Tale uso dovrà in ogni caso avvenire in accordo con le regole stabilite nel piano di emergenza di Stazione, che le imprese esecutrici dovranno condividere ed impegnarsi a rispettare.

10 MODALITÀ ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE, DEL COORDINAMENTO NONCHÉ DELLA RECIPROCA INFORMAZIONE FRA I DATORI DI LAVORO E TRA QUESTI ED I LAVORATORI AUTONOMI

10.1 Organizzazione della Cooperazione e dl Coordinamento

Il Datore di lavoro dell'impresa affidataria dovrà attuare un sistema di coordinamento, cooperazione e reciproca informazione fra le imprese esecutrici, finalizzato prioritariamente alla cooperazione fra i diversi soggetti per l'eliminazione o riduzione dei rischi correlati alle interferenze.

Tale sistema dovrà essere attuato:

- in sede di organizzazione delle aree di intervento, ai fini di evitare o ridurre i rischi da interferenze con l'ambiente esterno;
- in sede di programmazione operativa dei lavori, al fine di evitare nei limiti del possibile la compresenza di lavorazioni incompatibili fra loro;
- in sede di organizzazione dei lavori, con specifico riferimento alla individuazione di figure professionali cui affidare il compito di sovrintendere e coordinare l'attività di imprese diverse operanti nelle stesse aree;
- in caso di utilizzo comune di apprestamenti, opere provvisionali, servizi ed attrezzature;
- in sede di definizione delle procedure di emergenza.

Ai fini dell'attuazione del sistema di coordinamento, cooperazione e reciproca informazione fra le imprese esecutrici, il Datore di lavoro dell'impresa affidataria dovrà provvedere – anche attraverso un proprio incaricato di cui fornirà il nominativo al Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori ed al Responsabile della Gestione esercizio – affinché siano attuate le seguenti azioni

- individuazione, per ciascuna area di lavoro in cui siano impegnate più imprese subappaltatrici, di un preposto con il compito di sovrintendere e coordinare le attività delle diverse imprese; il nominativo di detti preposti, unitamente ad un riferimento telefonico, dovrà essere comunicato al Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori ed al Responsabile della Gestione esercizio;
- convocazione di riunioni periodiche di coordinamento, con frequenza settimanale o almeno bimensile, finalizzate all'esame dell'andamento dei lavori e del relativo coordinamento. Dette riunioni dovranno essere convocate a cura del Datore di lavoro dell'impresa affidataria, con la partecipazione di:
  - Responsabile della Gestione esercizio;
  - Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori;
  - Preposto dell'impresa affidataria;
  - Eventuali imprese esecutrici o lavoratori autonomi;
- Convocazione di riunioni di coordinamento straordinarie, con la partecipazione dei medesimi soggetti, in occasione di:
  - Presa in consegna di nuove aree di lavoro;
  - Ingresso di nuove imprese esecutrici;
  - Varianti di progetto;
  - Innovazioni tecnologiche.

L'impresa affidataria dovrà inoltre promuovere la cooperazione fra tutte le imprese esecutrici in relazione a:

- il mantenimento delle aree assegnate e di intervento, in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità;
- la scelta dell'ubicazione di posti di lavoro tenendo conto delle condizioni di accesso a tali posti, definendo vie o zone di spostamento o di circolazione;
- le condizioni di movimentazione dei vari materiali;
- la manutenzione, il controllo prima dell'entrata in servizio e il controllo periodico degli impianti e dei dispositivi al fine di eliminare i difetti che possono pregiudicare la sicurezza e la salute dei lavoratori;
- la delimitazione e l'allestimento delle zone di stoccaggio e di deposito dei vari materiali, in particolare quando si tratta di materie e di sostanze pericolose.

10.2 Gestione dei Piani Operativi di Sicurezza

Premesso che il Piano Operativo di Sicurezza, ai sensi dell'art. 96 comma 2 del D. Lgs. 81/08, costituisce parte sostanziale della valutazione dei rischi da parte del Datore di lavoro delle imprese esecutrici, in ottemperanza all'art. 101 comma 3 del D. Lgs. 81/08, ciascuna impresa subappaltatrice deve trasmettere il proprio Piano Operativo di Sicurezza all'impresa affidataria, la quale, dopo le verifiche di congruità di propria competenza, lo trasmette con lettera di accompagnamento al Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori. Quest'ultimo ha 15 giorni di tempo per effettuare le verifiche di propria competenza. Eventuali osservazioni di non conformità del Piano Operativo di Sicurezza interrompono il decorso dei termini summenzionati. In ogni caso, le attività cui si riferisce il Piano Operativo di Sicurezza possono avere inizio solo dopo l'esplicita approvazione dello stesso.

Si riportano di seguito le condizioni necessarie per l'approvazione del Piano Operativo di Sicurezza da parte del Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori designato dal Committente:

1. il Piano Operativo di Sicurezza deve essere riferito specificamente ed esclusivamente alle lavorazioni da effettuare nelle aree di intervento. A tale scopo il Piano Operativo di Sicurezza dovrà essere accompagnato da opportune documentazioni grafiche e fotografiche che descrivano i luoghi di lavoro, le caratteristiche principali delle lavorazioni da effettuare, le opere provvisionali da realizzare, il posizionamento delle attrezzature più rilevanti e quanto altro risulti utile a dimostrare la stretta correlazione tra le specifiche lavorazioni da eseguire nelle aree di intervento e le misure di sicurezza inserite nel Piano Operativo di Sicurezza;
2. il Piano Operativo di Sicurezza deve essere aggiornato ai sensi di quanto prescritto dal D. Lgs. 81/08. In particolare, il Piano Operativo di Sicurezza dovrà inoltre contenere le modalità di gestione e le misure di sicurezza da attuare in caso di lavoratrici madri, di lavoratori minorenni, di lavoratori atipici nonché le misure da adottare ai fini dell'applicazione del divieto di somministrazione ed assunzione di bevande alcoliche durante il lavoro;
3. il Piano Operativo di Sicurezza deve essere organizzato in capitoli corrispondenti ai contenuti minimi obbligatori prescritti dall'allegato XV al D. Lgs. 81/08. Al fine di consentire un rapido riscontro di detti contenuti, il documento deve essere organizzato in un unico fascicolo saldamente legato, compresi tutti gli allegati, e dotato di un indice che riporti il numero di pagina iniziale di ciascun capitolo;
4. il Piano Operativo di Sicurezza deve essere identificato mediante indicazione del numero di edizione e di revisione; inoltre, ai sensi dell'art. 28 comma 2 del D. Lgs. 81/08, deve avere data certa;
5. il Piano Operativo di Sicurezza deve essere accompagnato da una dichiarazione, sottoscritta dal Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza, dalla quale risulti che lo stesso ha ricevuto una copia del Piano Operativo di Sicurezza e del Piano di Sicurezza e Coordinamento almeno 10 giorni prima dell'inizio dei lavori.

10.3 Autorizzazione al subappalto

In caso di ricorso a subappalti o lavoratori autonomi, l'impresa Affidataria dovrà preventivamente verificare l'idoneità tecnico professionale del soggetto applicando la procedura di cui all'allegato XVII al D. Lgs.

81/2008. In ogni caso, il Datore di lavoro dell'impresa affidataria dovrà acquisire dalle imprese subappaltatrici o lavoratori autonomi almeno la seguente documentazione:

imprese subappaltatrici

- iscrizione alla camera di commercio, industria ed artigianato con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto
- documento di valutazione dei rischi di cui all'articolo 17, comma 1, lettera a) o autocertificazione di cui all'articolo 29, comma 5, del presente decreto legislativo
- specifica documentazione attestante la conformità alle disposizioni di cui al presente decreto legislativo, di macchine, attrezzature e opere provvisionali
- elenco dei dispositivi di protezione individuali forniti ai lavoratori
- nomina del responsabile del servizio di prevenzione e protezione, degli incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione, di primo soccorso e gestione dell'emergenza, del medico competente quando necessario
- nominativo (i) del (i) rappresentante (i) dei lavoratori per la sicurezza
- attestati inerenti la formazione delle suddette figure e dei lavoratori prevista dal presente decreto legislativo
- elenco dei lavoratori risultanti dal libro matricola e relativa idoneità sanitaria prevista dal presente decreto legislativo
- documento unico di regolarità contributiva
- dichiarazione di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o interdittivi di cui all'art. 14 del presente decreto legislativo

lavoratori autonomi

- iscrizione alla camera di commercio, industria ed artigianato con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto
- specifica documentazione attestante la conformità alle disposizioni di cui al presente decreto legislativo di macchine, attrezzature e opere provvisionali
- elenco dei dispositivi di protezione individuali in dotazione
- attestati inerenti la propria formazione e la relativa idoneità sanitaria previsti dal presente decreto legislativo
- documento unico di regolarità contributiva di cui al Decreto Ministeriale 24 ottobre 2007.

In esito alla verifica di cui sopra, il Datore di lavoro dell'impresa affidataria dovrà trasmettere al Committente ed al Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione apposita relazione da cui risulti l'esito positivo della valutazione, corredata di copia della documentazione acquisita.

Il Committente, nella persona del Referente Territoriale, ed il Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione effettueranno le verifiche di merito in relazione alle rispettive competenze, richiedendo eventuali integrazioni alla documentazione presentata, all'esito positivo delle quali emetteranno parere favorevole alle funzioni preposte al rilascio dell'autorizzazione.

10.4 Consultazione dei Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza

La consultazione dei Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza, di cui all'art. 102 del D. Lgs. 81/2008, dovrà essere organizzata attraverso un incontro collegiale cui parteciperanno:

- i Datori di lavoro delle imprese esecutrici (oppure un loro incaricato debitamente delegato);
- i RSPP;

- i RLS delle singole imprese o i territoriali ove previsti;
- il Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione.

Durante tale incontro dovranno essere discussi almeno i seguenti argomenti:

- PSC e suoi eventuali aggiornamenti;
- POS delle singole imprese e relativi aggiornamenti;
- interferenze tra le lavorazioni.

L'incontro dovrà essere convocato:

- dopo la trasmissione del presente PSC alle imprese esecutrici;
- in occasione di modifiche nelle lavorazioni, materiali, attrezzature e tecnologie applicate, tali da richiedere lì aggiornamento del PSC e/o dei POS delle singole imprese esecutrici.

11 ORGANIZZAZIONE DEL SERVIZIO COMUNE DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE DEI LAVORATORI

11.1 Primo Soccorso

L'attività svolta nelle aree di intervento risulta classificata con indice infortunistico di inabilità permanente superiore a quattro in base alle statistiche INAIL relative all'anno 2003. Pertanto, ai sensi del Decreto del Ministero della Salute 15 luglio 2003, n. 388 "Regolamento recante disposizioni sul pronto soccorso aziendale, in attuazione dell'articolo 15, comma 3, del decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626, e successive modificazioni", l'attività stessa può essere classificata di gruppo A ovvero B a seconda che il numero di lavoratori sia inferiore o meno alle 5 unità.

Qualora, appunto in relazione al numero di lavoratori addetti, l'attività sia da classificarsi nel gruppo A, il datore di lavoro, a norma dell'art. 1 comma 2 del citato D.M. 388/2003, informerà l'azienda sanitaria locale competente per territorio e garantirà il raccordo tra il sistema di pronto soccorso interno ed il sistema di emergenza sanitaria di cui al decreto del Presidente della Repubblica del 27 marzo 1992 e successive modifiche.

Sempre a seconda della classificazione nel gruppo A o B, gli addetti al pronto soccorso, designati ai sensi dell'articolo 12, comma 1, lettera b), del decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626, dovranno aver frequentato un corso con modalità, tempi e contenuti minimi conformi all'allegato 3 ovvero all'allegato 4 al citato D.M. 388/2003.

In ogni caso, presso le aree di intervento dovranno essere presenti i seguenti presidi di primo soccorso:

Art. 2.

Organizzazione di pronto soccorso

1. Nelle aziende o unità produttive di gruppo A e di gruppo B, il datore di lavoro deve garantire le seguenti attrezzature:

a) cassetta di pronto soccorso, tenuta presso ciascun luogo di lavoro, adeguatamente custodita in un luogo facilmente accessibile ed individuabile con segnaletica appropriata, contenente la dotazione minima indicata nell'allegato 1, che fa parte del presente decreto, da integrare sulla base dei rischi presenti nei luoghi di lavoro e su indicazione del medico competente, ove previsto, e del sistema di emergenza sanitaria del Servizio Sanitario Nazionale, e della quale sia costantemente assicurata, la completezza ed il corretto stato d'uso dei presidi ivi contenuti;

b) un mezzo di comunicazione idoneo ad attivare rapidamente il sistema di emergenza del Servizio Sanitario Nazionale.

Allegato 1

CONTENUTO MINIMO DELLA CASSETTA DI PRONTO SOCCORSO

1. Guanti sterili monouso (5 paia).
2. Visiera paraschizzi
3. Flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 1 litro (1).
4. Flaconi di soluzione fisiologica (sodio cloruro - 0, 9%) da 500 ml (3).
5. Compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole (10).
6. Compresse di garza sterile 18 x 40 in buste singole (2).
7. Teli sterili monouso (2).

8. Pinzette da medicazione sterili monouso (2).
9. Confezione di rete elastica di misura media (1).
10. Confezione di cotone idrofilo (1).
11. Confezioni di cerotti di varie misure pronti all'uso (2).
12. Rotoli di cerotto alto cm. 2,5 (2).
13. Un paio di forbici.
14. Lacci emostatici (3).
15. Ghiaccio pronto uso (due confezioni).
16. Sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari (2).
17. Termometro.
18. Apparecchio per la misurazione della pressione arteriosa.

11.2 Presidi Antincendio – Piano di Emergenza

All'interno delle aree di intervento devono essere predisposti mezzi di estinzione idonei, in rapporto alle particolari condizioni in cui possono essere usati. Detti mezzi, costituiti da estintori portatili devono essere dislocati in luoghi facilmente raggiungibili ed individuabili, e, in particolare, presso:

- uffici;
- zone di deposito di materiali e attrezzature, con particolare riguardo ai materiali combustibili o infiammabili eventualmente presenti;
- quadro elettrico generale delle aree di intervento.

Il numero di estintori dislocati in ciascuno dei luoghi che saranno individuati dovrà essere definito in base al livello di rischio ed al possibile campo di impiego. Indicazioni circa l'ubicazione degli estintori e dei mezzi antincendio devono essere forniti nel Piano Operativo e nel Piano d'Emergenza redatti dall'appaltatore.

I mezzi antincendio dovranno essere indicati da opportuna segnaletica e dovranno essere mantenuti in efficienza e controllati secondo la normativa vigente (almeno una volta ogni sei mesi) da personale esperto.

Il Piano di Emergenza Interno (PEI) dovrà essere coordinato con il Piano di Emergenza Generale (PEG) della Stazione, consultabile attraverso la seguente procedura:

a) spedire una e-mail al seguente indirizzo: sicurezza@grandistazioni.it, indicando solo come oggetto il nome della stazione di interesse.

b) in risposta perverrà automaticamente una e-mail all'indirizzo da cui è partita la richiesta contenente tutta la documentazione in oggetto.

In ogni caso, il PEI dovrà contenere l'indicazione dei lavoratori incaricati dell'attuazione della lotta agli incendi, primo soccorso ed evacuazione, **presenti nelle aree di intervento**, che dovranno aver frequentato almeno il corso antincendio di tibo "B" (rischio medio" di cui all'allegato XI al DM 10/03/98).

12 STIMA DEGLI ONERI PER LA SICUREZZA

12.1 STIMA DEI COSTI PER LA SICUREZZA

Si riporta di seguito il riepilogo dei costi per la sicurezza annuali.

Costi per la sicurezza Servizi di manutenzione (canone)

STAZIONI	IMPORTI SERVIZI DI MANUTENZIONE AL NETTO COSTI SICUREZZA	COSTI SICUREZZA SERVIZI DI MANUTENZIONE
GEB	€ 1.038.000,00	€ 40.757,14
GEP	€ 1.171.000,00	€ 46.164,68
MIC	€ 3.244.000,00	€ 195.443,35
TOP	€ 2.489.000,00	€ 134.550,48
VEM	€ 479.000,00	€ 26.959,80
VES	€ 709.000,00	€ 32.435,59
VRP	€ 847.000,00	€ 45.532,77
Totale	€ 9.977.000,00	€ 521.843,80

Costi per la sicurezza Lavori di manutenzione (extra canone)

STAZIONI	CATEGORIA	IMPORTI LAVORI DI MANUTENZIONE AL NETTO COSTI SICUREZZA	COSTI SICUREZZA LAVORI DI MANUTENZIONE
GEB	OG1	€ 115.100,78	€ 1.203,96
	OG11	€ 340.816,23	€ 3.911,93
	OS4	€ 44.082,99	€ 188,42
GEB Totale		€ 500.000,00	€ 5.304,31
GEP	OG1	€ 73.715,39	€ 1.263,98
	OG11	€ 206.384,14	€ 4.437,28
	OS4	€ 289.900,47	€ 376,67
GEP Totale		€ 570.000,00	€ 6.077,93
MIC	OG1	€ 525.215,91	€ 13.447,32
	OG11	€ 598.291,58	€ 15.442,88
	OS4	€ 116.492,51	€ 594,86
MIC Totale		€ 1.240.000,00	€ 29.485,06
TOP	OG1	€ 396.925,56	€ 10.553,41
	OG11	€ 613.051,95	€ 12.530,71
	OS4	€ 70.022,49	€ 308,96
TOP Totale		€ 1.080.000,00	€ 23.393,08
VEM	OG1	€ 63.515,16	€ 2.132,33
	OG11	€ 60.158,33	€ 1.679,51
	OS4	€ 6.326,51	€ 19,22
VEM Totale		€ 130.000,00	€ 3.831,06
VES	OG1	€ 190.203,83	€ 5.711,84
	OG11	€ 179.796,17	€ 4.858,77
	OS4	€ 0,00	€ 0,00
VES Totale		€ 370.000,00	€ 10.625,45
VRP	OG1	€ 51.783,20	€ 2.034,42
	OG11	€ 92.973,22	€ 3.321,48
	OS4	€ 35.243,58	€ 105,59
VRP Totale		€ 180.000,00	€ 5.461,49
TOTALE COMPLESSIVO		**€ 4.070.000,00**	**€ 84.178,38**

12.2 CRITERI ADOTTATI

I costi della sicurezza sono stati determinati con due differenti criteri in relazione alle differenti attività, come **Servizi di manutenzione (canone)** (Conduzione, manutenzione a guasto fino a 1000 Euro e manutenzione preventiva)

Per queste attività, i cui importi sono sostanzialmente proporzionali alle ore lavorate, è stato stimato analiticamente, per ciascuna specializzazione, un costo orario della sicurezza standard che, come precisato nel seguito, tiene conto di:

- dotazione di DPI;
- formazione specifica da somministrare alle varie figure professionali;
- sorveglianza sanitaria;
- dispositivi di protezione collettiva e degli apprestamenti in dotazione alle squadre;
- incidenza oraria del costo degli apprestamenti logistici.

I costi per la sicurezza, in questo caso, vengono stimati come prodotto tra costo orario e numero di ore annuali previste, intese come somma delle ore di conduzione e manutenzione a guasto e delle ore di manutenzione preventiva); il dettaglio sarà a livello di singola stazione. In sede di consuntivo, i costi della sicurezza potranno essere potranno essere determinati sia in funzione delle ore consuntivate sia degli importi, in questo caso calcolando una semplice percentuale.

Lavori di manutenzione (extra canone) (IFM, MPI, MPS, MGU sopra soglia)

Queste attività, i cui importi a base di gara sono stimati in funzione della previsione degli interventi da realizzare, possono comportare l'apprestamento di opere provvisionali (ponteggi, recinzioni, puntellamenti, ecc.) di notevole importanza o comunque non correlabili alle ore lavorate; inoltre, ogni singolo intervento viene valorizzato in via preventiva mediante apposita perizia basata sulle tariffe contrattuali. In questo caso, i costi della sicurezza vengono stimati come somma di 2 componenti:

- costi per la sicurezza proporzionali all'impiego di manodopera, stimati come prodotto del costo orario standard di cui al punto precedente moltiplicato per le ore previste per ciascuna tipologia di opere;
- costi per la sicurezza relativi all'apprestamento di opere provvisionali e dispositivi di protezione collettivi, consistenti in una quota fissa per tutte le stazioni computata in base ad ipotesi circa l'estensione e la consistenza delle opere provvisionali da allestire, basate sui dati storici disponibili.

Il rapporto tra i costi per la sicurezza così stimati ed i corrispondenti importi dei lavori darà luogo all'incidenza percentuale standard dei costi per la sicurezza.

L'importo dei costi per la sicurezza stimato come sopra specificato costituisce il tetto massimo annuale, salvo variazioni dei corrispondenti importi dei lavori.

A consuntivo, i costi della sicurezza dovranno essere stimati per ogni singola perizia, secondo la seguente logica:

- per tutte le perizie di importo inferiore o uguale a € 5.000,00 i costi per la sicurezza saranno determinati in termini percentuali rispetto all'importo effettivo dei lavori, utilizzando per ciascuna specializzazione/categoria il "costo sicurezza percentuale standard" ricavabile dalla seguente tabella:

SPECIALIZZAZIONE	CATEGORIA	Importo di riferimento	Utile impresa (10%)	Spese generali (15%)	Costi produttivi	Incidenza percentuale costo manodopera	Costo manodopera	Costo orario manodopera	Ore manodopera	Costo orario sicurezza	Costo sicurezza percentuale standard
Climatizzazione-Anticendio	OG11	€ 1.000,00	€ 90,91	€ 118,58	€ 790,51	35,0%	€ 276,68	27	10,2474	€ 2,05	**2,10%**
Elettrici - Sicurezza	OG11	€ 1.000,00	€ 90,91	€ 118,58	€ 790,51	35,0%	€ 276,68	27	10,2474	€ 2,38	**2,44%**
Meccanismi speciali	OS4	€ 1.000,00	€ 90,91	€ 118,58	€ 790,51	35,0%	€ 276,68	27	10,2474	€ 1,54	**1,57%**
Opere civili - Impianti idirici	OG1	€ 1.000,00	€ 90,91	€ 118,58	€ 790,51	50,0%	€ 395,26	25	15,81028	€ 2,22	**3,50%**
Opere civili - Impianti idirici	OG11	€ 1.000,00	€ 90,91	€ 118,58	€ 790,51	35,0%	€ 276,68	25	11,06719	€ 2,22	**2,45%**

- per tutte le perizie di importo superiore a € 5.000,00 il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori analizzerà le opere da realizzare e stimerà i costi per la sicurezza secondo uno dei sotto indicati criteri:
  - applicando comunque all'importo dei lavori il "costo sicurezza percentuale standard";
  - stimando analiticamente le ore di manodopera e le opere provvisionali necessarie per l'effettuazione dei lavori e calcolando i costi della sicurezza come somma delle ore di manodopera moltiplicate per il costo per la sicurezza orario standard (come definito in precedenza) più l'importo computato delle opere provvisionali.

12.3 DETERMINAZIONE DEI COSTI ORARI STANDARD

I costi orari standard sono stati determinati in modo analitico per le seguenti attività:

- conduzione termofluidici

- climatizzazione anticendio
- elettrico sicurezza
- meccanismi speciali
- opere civili
- multiskilled
- presidio control room
- governo

Le voci di costo prese in considerazione sono le seguenti:

- Dispositivi di protezione individuali e collettivi in dotazione;
- Formazione specifica;
- Sorveglianza sanitaria;
- Misure di prevenzione specifiche per addetti VDT;
- Apprestamenti logistici (spogliatoi, WC, locali di riposo);
- Dotazioni minime di squadra.

Le voci di costo di cui sopra sono state definite in modo analitico per ogni singola attività:

DPI

	CONDUZIONE TERMOFLUIDICI	CLIMATIZZAZIONE ANTICENDIO	ELETTRICO SICUREZZA	MECCANISMI SPECIALI	OPERE CIVILI	MULTISKILLED	PRESIDIO CONTROL ROOM	GOVERNO
Casco	X	X	X	X	X	X		X
Occhiali a mascherina	X	X	X	X	X	X		
Visiera avvolgente per elmetto			X		X	X		
Cuffia antirumore		X	X	X	X	X		X
Maschera per la protezione delle vie respiratorie	X	X	X	X	X	X		
Guanti in neoprene	X	X	X	X	X	X		
Guanti dielettrici			X			X		
Scarpa bassa di sicurezza	X	X	X	X	X	X		X
Stivale di sicurezza impermeabile		X	X		X	X		
Tuta	X	X	X	X	X	X		
Gilet in poliestere alta visibilità		X	X	X	X	X		X
Cappotto impermeabile	X	X	X	X	X	X		X
Imbracatura anticaduta		X	X	X	X	X		
Assorbitore di energia con fune e moschettone		X	X	X	X	X		

Formazione

	CONDUZIONE TERMOFLUIDICI	CLIMATIZZAZIONE ANTICENDIO	ELETTRICO SICUREZZA	MECCANISMI SPECIALI	OPERE CIVILI	MULTISKILLED	PRESIDIO CONTROL ROOM	GOVERNO
Formazione per lavoratori in ambiente ferroviario	X	X	X	X	X	X		X
Conduttore di carrelli elettrici in stazione		X	X		X	X		
Antincendio alto rischio	X	X	X			X	X	X
Esercitazioni emergenza in ambiente ferroviario	X	X	X			X	X	X
Primo soccorso tipo A			X		X	X	X	
Lavori su impianti elettrici in esercizio			X			X		
Addetti al montaggio ponteggi		X	X		X	X		
Sistemi di accesso e posizionamento mediante funi					X			
Preposti con funzione di sorveglianza dei sistemi				X	X			X

	CONDUZIONE TERMOFLUIDICI	CLIMATIZZAZIONE ANTICENDIO	ELETTRICO SICUREZZA	MECCANISMI SPECIALI	OPERE CIVILI	MULTISKILLED	PRESIDIO CONTROL ROOM	GOVERNO
di accesso e posizionamento mediante funi								

Sorveglianza sanitaria

	CONDUZIONE TERMOFLUIDICI	CLIMATIZZAZIONE ANTICENDIO	ELETTRICO SICUREZZA	MECCANISMI SPECIALI	OPERE CIVILI	MULTISKILLED	PRESIDIO CONTROL ROOM	GOVERNO
Visita medica annuale	X	X	X	X	X	X		X
Visita medica quinquennale							X	

Misure di prevenzione specifiche per addetti VDT

È stato preso in considerazione il periodo di riposo ottico di 15' ogni 2 ore di applicazione al VDT previsto dal D. Lgs. 81/08 e s.m.i.

Apprestamenti logistici (spogliatoi, WC, locali di riposo)

La stima dei costi per l'apprestamento dei servizi igienico assistenziali provvisionali è stata effettuata, a prescindere dall'effettiva possibilità di allestimento degli stessi nell'ambito delle stazioni, a titolo di compensazione delle spese effettivamente sostenute dall'appaltatore per l'erogazione di servizi sostitutivi (fitto di locali, convenzioni stipulate con soggetti esterni, ecc.). È stata presa in considerazione una dotazione di servizi igienico assistenziali unica per ciascuna stazione, costituita da:

- n° 1 box bagni completo di doccia;
- n° 1 box spogliatoi con armadi per complessivi 12 scomparti e arredi vari;
- n° 1 box locale di ricovero con arredi;
- recinzione in rete metallica completa di messa a terra;
- estintori, specialità medicinali e presidi di primo soccorso.

Il relativo costo è stato stimato a compensazione dei costi effettivamente sostenuti dall'appaltatore (fitto di locali, erogazione di servizi) per garantire i servizi igienico assistenziali previsti dalla normativa. Il costo orario così ottenuto è stato ripartito sul totale delle ore (manutenzioni+IFM+MPI+MPS) per singola stazione.

n° 1 Dotazioni minime di squadra.

È stata prevista la dotazione di:

- recinzioni mobili da utilizzare per la delimitazione delle aree di lavoro ricadenti negli spazi comuni;
- un ponte mobile su ruote, con utilizzo per un tempo pari al 10% dell'orario di lavoro.

12.4 DETERMINAZIONE DEI COSTI DELLE OPERE PROVVISIONALI

Sono stati presi in considerazione i seguenti apprestamenti:

- ponteggi fissi;
- parapetti provvisori per la protezione contro le cadute durante le attività sulle pensiline;
- linee di vita e relativi sistemi di aggancio;
- cesate di cantiere.

Di seguito si riportano le quantità prese in considerazione:

Descrizione	u.m.	lunghezza	larghezza	altezza profondità	parti uguali
Ponteggio di facciata, comune o a sbalzo, formato con elementi tubolari in ferro, con i regolamentari due ripiani per tutta la lunghezza della facciata ed a qualsiasi altezza, formati con tavole dello spessore di 50 mm , comprese le scale di accesso, la messa a terra, la mano d'opera per il montaggio e lo smontaggio, il trasporto, lo sfrido ed il deperimento dei materiali e quant'altro occorrente, secondo la normativa vigente, previa approvazione delle Ferrovie.	m²/30gg		10	20	
Sovrapprezzo per 15 giorni o frazione	m²/15gg		10	20	4
Mascheramento di ponteggio con incannucciati e simili, compresi i materiali necessari, la mano d'opera per il montaggio, lo smontaggio, lo sfrido ed il deperimento dei materiali e quant'altro occorrente, nonchè il ripristino di parti danneggiate durante l'uso.	m²		10	20	
Tavolato in opera per qualsiasi destinazione con tavole dello spessore di 30 mm, per esecuzione di cesate	mq		5	3	10
Tavolato in opera per qualsiasi destinazione con tavole dello spessore di 30 mm, per esecuzione di parapetti	mq	200		1	

provvisori					
Fune di acciaio per trattenuta di diametro e lunghezza idonea da ancorare a piastre o punti fissi	m/30gg	200			6
Sistema di protezione anticaduta realizzato con funi di trattenuta ed ancoraggi fissi in acciaio, a norma UNI EN 795 per cinture di sicurezza; previa verifica e collaudo dei componenti secondo l'uso					
Nolo di piastra per superfici orizzontali con asta ed anello	cad/30gg				600

12.5 RIFERIMENTO PER I PREZZI APPLICATI

I prezzi utilizzati per la valorizzazione delle voci di costo sopra riportate sono stati desunti, ove possibile, dalla vigente tariffa FS; i costi di utilizzo dei DPI e degli apprestamenti sono stati desunti dal prezzario delle opere pubbliche della regione Campania ed. 2010, che contiene appunto tali voci in termini di costo mensile. I costi delle visite mediche e dei corsi di formazione sono stati dedotti dai listini di primarie aziende del settore.

D.lgs. 9 aprile 2008, n. 81
TESTO UNICO SULLA SALUTE E SICUREZZA SUL LAVORO
Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro

GrandiStazioni
GRUPPO FERROVIE DELLO STATO

SERVIZIO DI CONDUZIONE E MANUTENZIONE

LOTTO 1 - STAZIONI:

GENOVA BRIGNOLE, GENOVA PRINCIPE, MILANO CENTRALE, TORINO PORTA NUOVA, VENEZIA MESTRE, VENEZIA S.LUCIA, VERONA PORTA NUOVA

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Sezione Procedure

Il Coordinatore per la Progettazione dei Lavori

ing. Michele Bencivenga

Edizione 1	Rev.	Motivazione della Revisione	Data
	0	Emissione	08/10/2010

PREMESSA 4

1 PROCEDURA PER L'AMMISSIONE NELLE AREE DI INTERVENTO DELLE IMPRESE ESECUTRICI SUB AFFIDATARIE E DEI LAVORATORI AUTONOMI 6

1.1 DEFINIZIONI 6

1.2 AMMISSIONE DI IMPRESE SUBAPPALTATRICI 7

1.3 AMMISSIONE DI IMPRESE CON CONTRATTO DI FORNITURA E POSA IN OPERA O NOLEGGIO A CALDO, QUANDO NON RIENTRANO NELLA FATTISPECIE DEL SUBAPPALTO 7

1.4 AMMISSIONE DI LAVORATORI AUTONOMI 8

2 PROCEDURA PER L'AMMISSIONE DI TERZI 9

2.1 CAMPO DI APPLICAZIONE 9

2.2 REGOLE GENERALI 9

2.3 REGOLE PARTICOLARI 10

3 PROCEDURE PER LA GESTIONE DEL PERSONALE 14

3.1 INDIVIDUAZIONE DEI LAVORATORI 14

3.2 UTILIZZO DEI DPI 14

3.3 INFORMAZIONE E FORMAZIONE DEI LAVORATORI 14

3.4 IMPIEGO DI LAVORATORI SUBORDINATI 16

3.5 LAVORO NOTTURNO 18

3.6 CONTRASTO ALL'ASSUNZIONE DI ALCOL DURANTE IL LAVORO 19

3.7 LAVORO DEI MINORI 20

3.8 TUTELA DELLE LAVORATRICI MADRI 21

4 PROCEDURA PER LA CONSULTAZIONE DEI RLS 23

4.1 RLS AZIENDALE, TERRITORIALE, DI SITO PRODUTTIVO 23

4.2 PROCEDURA DI CONSULTAZIONE 23

4.3 ELEZIONE DEL RLS DI SITO PRODUTTIVO 23

4.4 DISPOSIZIONI PER LA COOPERAZIONE, IL COORDINAMENTO DELLE ATTIVITÀ E LA RECIPROCA INFORMAZIONE FRA I DATORI DI LAVORO 23

5 INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI 25

5.1 PRESCRIZIONI OPERATIVE 25

5.2 MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE 25

5.3 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE 26

6 MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVE ALL'USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA 27

6.1 CASI IN CUI È CONSENTITO L'USO COMUNE 27

6.2 APPRESTAMENTI 27

6.3 ATTREZZATURE 28

6.4 INFRASTRUTTURE 29

6.5 MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA 29

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

7 MODALITÀ ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE, DEL COORDINAMENTO NONCHÉ DELLA RECIPROCA INFORMAZIONE FRA I DATORI DI LAVORO E TRA QUESTI ED I LAVORATORI AUTONOMI 30

7.1 ORGANIZZAZIONE DELLA COOPERAZIONE E DL COORDINAMENTO 30

7.2 GESTIONE DEI PIANI OPERATIVI DI SICUREZZA 31

8 PROCEDURA PER LA MESSA FUORI TENSIONE DI IMPIANTI ELETTRICI IN ESERCIZIO 33

8.1 SOGGETTI INTERESSATI 33

9 ISTRUZIONE PROTEZIONE CANTIERI 36

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

PREMESSA

Il Piano di Sicurezza e Coordinamento per la Conduzione e la Manutenzione delle opere e degli impianti delle stazioni ferroviarie appartenenti al Lotto 1 (Milano C.le, Torino P.N., Verona P.N., Venezia Santa Lucia, Venezia Mestre, Genova Brignole, Genova Principe), in relazione alla complessità delle opere, è stato articolato nelle seguenti sezioni:

1. Sezione Generale, comprendente, con riferimento ai contenuti minimi di cui all'allegato XV al D. Lgs. 81/08:
   - identificazione e la descrizione dell'opera;
   - individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza;
   - individuazione, analisi e la valutazione dei rischi concreti, con riferimento all'area ed alla organizzazione generale del Servizio di Conduzione e Manutenzione ed alle interferenze con l'ambiente esterno;
   - individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi concreti, con riferimento alle lavorazioni specifiche del Servizio di Conduzione e Manutenzione ed alle loro interferenze;
   - procedure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva da parte di più imprese e lavoratori autonomi;
   - modalità organizzative della cooperazione e del coordinamento, nonché della reciproca informazione, fra i datori di lavoro e tra questi ed i lavoratori autonomi;
   - organizzazione prevista per il servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori e riferimenti telefonici delle strutture previste sul territorio al servizio del pronto soccorso e della prevenzione incendi;
2. Sezione Procedure, che raccoglie le diverse procedure di sicurezza, di carattere sia generale che particolare, previste per dare attuazione alle norme di sicurezza richiamate nelle sezioni Generale e Particolari;
3. Sezione Prescrizioni per le lavorazioni, che raccoglie le schede descrittive delle singole attività svolte e le misure di prevenzione e protezione previste;
4. Sezione DPI, che raccoglie le schede descrittive dei DPI prescritti nelle sezioni Generale e Particolari;

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

5. Sezione Macchine ed Attrezzature, che raccoglie le schede descrittive delle principali macchine ed attrezzature di cui si prevede l'impiego;
6. Sezioni Particolari, correlate ciascuna ad uno specifico complesso immobiliare di stazione appartenente al lotto di riferimento e comprendenti, con riferimento ai contenuti minimi di cui all'allegato XV al D. Las. 81/08:
   - descrizione sintetica del complesso immobiliare di stazione;
   - caratteristiche specifiche delle aree di intervento ;
   - individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti con riferimento alle aree di lavoro, all'organizzazione specifica delle attività ed alle interferenze specifiche della stazione;
   - prescrizioni operative, le misure preventive e protettive ed i dispositivi di protezione individuale, in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni specifiche della stazione;
   - stima dei costi della sicurezza per la singola stazione.
7. Sezione Schede Imprese Esecutrici e Lavoratori Autonomi, contenente le informazioni relative alle singole imprese esecutrici, da implementare nel corso dello sviluppo dei lavori a cura del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

1 PROCEDURA PER L'AMMISSIONE NELLE AREE DI INTERVENTO DELLE IMPRESE ESECUTRICI SUB AFFIDATARIE E DEI LAVORATORI AUTONOMI

1.1 DEFINIZIONI

Impresa esecutrice (D. Lgs. 81/08 e s.m.i., art.89)	Impresa che esegue un'opera o parte di essa impegnando proprie risorse umane e materiali
Subappalto (*D.lgs n. 163/2006 art. 118)*	Contratto con il quale l'appaltatore affida ad un terzo (subappaltatore) l'esecuzione di parte dell'opera oggetto del contratto con la stazione appaltante. Sono assimilati al subappalto, e quindi assoggettati allo stesso regime normativo, i contratti aventi ad oggetto attività ovunque espletate che richiedono l'impiego di manodopera, quali le forniture con posa in opera e i noli a caldo, se singolarmente di importo superiore al 2 per cento dell'importo dei lavori affidati o di importo superiore a 100.000 euro qualora l'incidenza del costo della manodopera e del personale sia superiore al 50 per cento dell'importo del contratto da affidare. L'affidamento in subappalto deve essere autorizzato dalla stazione appaltante entro il termine di 30 giorni dalla richiesta. Trascorsi detti termini senza che la stazione appaltante abbia provveduto, l'autorizzazione si intende concessa
Fornitura con posa in opera (*D.lgs n. 163/2006 art. 118)*	Trasporto, scarico e messa in opera di manufatti o materiali. Rientra nella fattispecie del subappalto se: - l'importo è superiore al 2 per cento dell'importo dei lavori affidati o a 100.000 Euro; - l'incidenza del costo della manodopera e del personale sia superiore al 50 per cento dell'importo del contratto di subaffidamento. L'affidamento in fornitura con posa in opera, quando non costituisce subappalto, deve essere comunicato alla stazione appaltante
Noleggio a caldo (*D.lgs n. 163/2006 art. 118)*	Noleggio di attrezzature motorizzate o mezzi d'opera compresa la prestazione dell'operatore. Rientra nella fattispecie del subappalto se: - l'importo è superiore al 2 per cento dell'importo dei lavori affidati o a 100.000 Euro; - l'incidenza del costo della manodopera e del personale sia superiore al 50 per cento dell'importo del contratto da affidare. Il noleggio a caldo, quando non costituisce subappalto, deve essere comunicato alla stazione appaltante
Lavoratore autonomo (D. Lgs. 81/08 e s.m.i., art.89)	Persona fisica la cui attività professionale contribuisce alla realizzazione dell'opera senza vincolo di subordinazione

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

1.2 AMMISSIONE DI IMPRESE SUBAPPALTATRICI

Le imprese subappaltatrici potranno essere ammesse solo dopo:

1. l'autorizzazione al subappalto da parte del Committente;
2. la verifica dell'idoneità tecnico professionale da parte del Responsabile dei lavori
3. la verifica positiva del POS da parte del CSE.

A tale fine l'impresa affidataria dovrà seguire la seguente procedura:

Impresa affidataria	Verifica dell'idoneità tecnico professionale del subappaltatore secondo le modalità di cui all'art. 97 ed all'allegato XVII del D. Lgs. 81/08 e s.m.i. L'impresa affidataria deve comunicare al Responsabile dei lavori il nominativo della persona incaricata della verifica, che deve essere in possesso di adeguata formazione
Impresa affidataria	Richiesta di autorizzazione al subappalto. Alla richiesta deve essere allegata la dichiarazione di avvenuta verifica dell'idoneità tecnico professionale corredata di tutta la documentazione esibita dall'impresa subappaltatrice.
Impresa affidataria	Trasmette al subappaltatore copia del PSC e del proprio POS
Impresa subappaltatrice	Redige il proprio POS in conformità al D. Lgs. 81/08 e s.m.i., al PSC e al POS dell'impresa affidataria
Impresa affidataria	Verifica la congruità del POS dell'impresa subappaltatrice rispetto al proprio POS e lo trasmette al CSE con nota scritta in cui dichiara di aver effettuato la verifica di congruità
CSE	Verifica entro 15 gg dalla ricezione l'idoneità del piano operativo di sicurezza

1.3 AMMISSIONE DI IMPRESE CON CONTRATTO DI FORNITURA E POSA IN OPERA O NOLEGGIO A CALDO, QUANDO NON RIENTRANO NELLA FATTISPECIE DEL SUBAPPALTO

Le imprese con contratto di fornitura e posa in opera o noleggio a caldo, quando non rientrano nella fattispecie del subappalto, potranno essere ammesse solo dopo:

1. la comunicazione al Committente;
2. la verifica dell'idoneità tecnico professionale da parte del Responsabile dei lavori;
3. la verifica positiva del POS da parte del CSE.

A tale fine deve essere seguita la seguente procedura:

Impresa affidataria	Verifica dell'idoneità tecnico professionale del subappaltatore secondo le modalità di cui all'art. 97 ed all'allegato XVII del D. Lgs. 81/08 e s.m.i. L'impresa affidataria deve comunicare al Responsabile dei lavori il nominativo della persona incaricata della verifica, che deve essere in possesso di adeguata formazione
Impresa affidataria	Comunicazione al committente almeno15 giorni prima dell'inizio dei lavori e l'affidamento di fornitura e posa in opera o noleggio a caldo Alla comunicazione deve essere allegata la dichiarazione di avvenuta verifica dell'idoneità tecnico professionale corredata di tutta la documentazione esibita dall'impresa subappaltatrice. Inoltre l'impresa affidataria deve attestare che: - l'importo della fornitura e posa in opera o noleggio a caldo non supera il

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

	2% dell'importo totale dei lavori o l'importo di € 100.000,00; - il costo della manodopera non supera il 50% dell'importo della fornitura e posa in opera o noleggio a caldo, fornendo anche i dati per il riscontro da parte del Committente
Impresa affidataria	Trasmette all'impresa copia del PSC e del proprio POS
Impresa f.p.o. o noleggio a caldo	Redige il proprio POS in conformità al D. Lgs. 81/08 e s.m.i., al PSC e al POS dell'impresa affidataria
Impresa affidataria	Verifica la congruità del POS dell'impresa f.p.o. o noleggio a caldo rispetto al proprio POS e lo trasmette al CSE con nota scritta in cui dichiara di aver effettuato la verifica di congruità
CSE	Verifica entro 15 gg dalla ricezione l'idoneità del piano operativo di sicurezza

1.4 AMMISSIONE DI LAVORATORI AUTONOMI

I lavoratori autonomi potranno essere ammessi solo dopo:

1. la comunicazione al Committente;
2. la verifica positiva dell'idoneità tecnico professionale da parte del Responsabile dei lavori;
3. l'esplicita accettazione da parte del lavoratore autonomo del PSC e del POS dell'impresa affidataria.

A tale fine deve essere seguita la seguente procedura:

Impresa affidataria	Verifica dell'idoneità tecnico professionale del lavoratore autonomo secondo le modalità di cui all'art. 97 ed all'allegato XVII del D. Lgs. 81/08 e s.m.i. L'impresa affidataria deve comunicare al Responsabile dei lavori il nominativo della persona incaricata della verifica, che deve essere in possesso di adeguata formazione
Impresa affidataria	Trasmette al Responsabile dei lavori la dichiarazione di avvenuta verifica dell'idoneità tecnico professionale corredata di tutta la documentazione esibita dal lavoratore autonomo
Impresa affidataria	Trasmette al lavoratore autonomo copia del PSC e del proprio POS, che lo stesso dovrà accettare esplicitamente

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

2 PROCEDURA PER L'AMMISSIONE DI TERZI

2.1 CAMPO DI APPLICAZIONE

Il presente regolamento si applica in tutti i casi in cui soggetti terzi rispetto al Responsabile della Gestione esercizio e allo staff di Grandi Stazioni debbano accedere alle aree consegnate all'impresa affidataria.

2.2 REGOLE GENERALI

Di norma, le aree di intervento sono tassativamente interdette ai non addetti ai lavori. Dietro specifica richiesta, il Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori e il Preposto dell'impresa affidataria autorizzeranno l'accesso di terzi nei seguenti casi:

A. Permessi a tempo determinato:
   - A1 sopralluoghi da parte di soggetti tecnici esterni (giornaliero) con o senza accompagnamento da parte dello staff di Grandi Stazioni, del Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori, del Responsabile della Gestione esercizio e il Preposto dell'impresa affidataria;
   - A2 transito di mezzi d'opera, materiali e attrezzature diretti verso aree esterne, quando le stesse non siano altrimenti raggiungibili (giornaliero);
   - A3 effettuazione di attività lavorative a tempo determinato all'interno delle aree di intervento .

B. Permessi a tempo indeterminato:
   - A4 attività di manutenzione e conduzione di impianti in esercizio ricadenti all'interno dell'area di intervento ;

Tutte le richieste di accesso devono essere inoltrate al Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori nei termini di seguito specificati ed indicando le informazioni particolari specificate di seguito nei singoli casi.

L'accesso all'area di intervento comporta:

- l'accettazione sottoscritta dei regolamenti interni emanati dal committente, del piano di emergenza di stazione e delle misure di sicurezza anche specifiche prescritte dal Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori;
- l'assunzione della piena responsabilità (formalizzata mediante sottoscrizione di apposita manleva) dei danni alle persone e/o alle cose (di se stessi, dell'area di intervento o di terzi) derivanti dal mancato rispetto dei regolamenti, del piano di emergenza e delle misure di sicurezza di cui al punto precedente;
- i soggetti autorizzati all'accesso all'area di intervento dovranno impegnarsi ad operare esclusivamente lungo i percorsi e nelle aree concordate, evitando di inoltrarsi in zone non di propria competenza e per le quali non sono autorizzati;
- agli stessi è assolutamente vietato utilizzare attrezzature, macchine o impianti appartenenti ad altre imprese operanti nella stazione anche se del medesimo appalto. Eventuali necessità in tal senso, in particolare per quanto riguarda l'eventuale utilizzo di opere provvisionali (ponteggi, passerelle, piani di carico e simili) dovranno essere manifestate in sede di richiesta di autorizzazione all'accesso, al fine di consentire la dovuta gestione conformemente alle prescrizioni di cui al D. Lgs. 81/08.

Il Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori e il Preposto dell'impresa affidataria si riservano di allontanare le persone autorizzate che dovessero rendersi responsabili di gravi contravvenzioni alle regole suddette; in caso di ripetute contravvenzioni da parte di personale appartenente ad una stessa

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

azienda, il Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori e il preposto dell'impresa affidataria si riservano di revocare il relativo permesso di accesso.

Il Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori e il preposto dell'impresa affidataria contesteranno ogni eventuale contravvenzione alle norme di sicurezza di cui al D.Lgs.81/08 da parte delle imprese ospitate, indipendentemente o anche in contraddittorio con i rispettivi Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori o Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione, riservandosi come sopra di allontanare i singoli lavoratori ovvero le imprese responsabili di ripetute, gravi contravvenzioni; in caso di rifiuto di allontanarsi da parte di questi ultimi, il Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori o il preposto dell'impresa affidataria si riservano di informare i competenti organi di controllo.

In ogni caso, tutte le persone che accedono all'area di intervento devono essere munite almeno dei seguenti DPI:

- calzature antinfortunistiche con suola antiperforazione;
- casco,

salvo ulteriori misure di protezione prescritte nei singoli casi dal Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori o dal Preposto dell'impresa affidataria.

Il personale autorizzato ad accedere nell'area di intervento dovrà raggiungere le aree di suo interesse esclusivamente mediante il percorso stabilito in sede di richiesta di accesso; il personale autorizzato dovrà stazionare esclusivamente nell'ambito delle aree stabilite in sede di richiesta di accesso. In ogni caso, è vietata la circolazione o lo stazionamento in aree diverse da quelle concordate con il Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori e il Preposto dell'impresa affidataria.

2.3 REGOLE PARTICOLARI

2.3.1 Permessi a tempo determinato

In tutti i casi di permesso a tempo determinato viene rilasciato un pass nominativo correlato ad un documento di riconoscimento.

2.3.1.1 Sopralluoghi da parte di soggetti tecnici esterni con accompagnamento da parte dello staff di Grandi Stazioni, del Responsabile della Gestione esercizio , del Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori e dal Preposto dell'impresa affidataria

In questi casi i visitatori sono ammessi nell'area di intervento sotto la diretta responsabilità dei soggetti di cui sopra, i quali comunicheranno la circostanza agli altri soggetti interessati.

2.3.1.2 Sopralluoghi da parte di soggetti tecnici esterni senza accompagnamento

Coloro che necessitano di accedere o transitare attraverso l'area di intervento per effettuare sopralluoghi presso locali tecnici, esercizi commerciali o altro devono inoltrare richiesta via e-mail al Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori con almeno 48 ore di anticipo rispetto alla data richiesta, specificando:

- nominativo e ragione sociale dei richiedenti;
- nominativo delle persone che devono accedere, se diversi;
- data e orario;
- area di interesse;
- motivo della visita o sopralluogo.

Il Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori e il Preposto dell'impresa affidataria si riservano di proporre variazioni alle date ed agli orari richiesti in relazione alle condizioni di rischio all'interno dell'area di intervento.

Ai visitatori sarà rilasciato da parte del Preposto dell'impresa affidataria un pass giornaliero previa:

- esibizione di un documento di riconoscimento in corso di validità;

Inoltre, agli stessi sarà indicato il percorso cui dovranno strettamente attenersi all'interno dell'area di intervento per raggiungere la zona d'interesse; i visitatori che dovessero allontanarsi dal percorso prestabilito saranno immediatamente allontanati .

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Tutti i visitatori dovranno premunirsi di calzature antinfortunistiche con suola antiperforazione e di elmetto per la protezione del capo, salvo ulteriori misure di sicurezza prescritte dal Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori.

2.3.2 Transito di mezzi d'opera, materiali e attrezzature attraverso l'area di intervento

I terzi che intendano trasportare materiali o attrezzature attraverso l'area di intervento dovranno inoltrare apposita richiesta, con un anticipo di almeno una settimana, al Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori e per conoscenza al Responsabile della Gestione Esercizio.

Nella richiesta dovranno essere obbligatoriamente fornite le seguenti informazioni generali:

- date e orari dei trasporti richiesti;
- pianta con identificazione dell'area esterna destinataria del trasporto;
- stralcio del PSC e/o del Piano Operativo di Sicurezza dell'impresa che deve effettuare il trasporto, da cui risultino:
    - il tipo di materiali o di attrezzature da trasportare;
    - le modalità del trasporto, con particolare riferimento all'impiego di veicoli;
    - le misure di sicurezza previste durante la fase di trasporto;
- nominativi e recapiti telefonici del Committente e/o del Responsabile dei lavori;
- nominativo e recapito telefonico del Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori di cui al trasporto;
- ragione sociale dell'impresa che effettua il trasporto;
- nominativi dei lavoratori addetti.

Informazioni specifiche dovranno essere fornite in caso di richiesta di trasporto di:

- materiali infiammabili o esplosivi;
- sostanze o preparati chimici che possono produrre gravi inquinamenti dell'ambiente di lavoro in caso di fuoriuscita;
- materiali ingombranti (cioè eccedenti le misure di un bancale standard da cm 120x100);
- prodotti sfusi.

Inoltre, nel caso che il trasporto debba essere effettuato mediante veicoli, dovrà essere indicato il numero di targa o di matricola. In caso di utilizzo di carrelli elevatori semoventi, gli stessi dovranno essere unicamente a trazione elettrica ed inoltre dovranno essere muniti dei seguenti dispositivi di sicurezza in perfetto stato di efficienza:

- freni;
- segnalatore ottico di marcia (girofaro);
- clacson;
- segnalatore acustico di retromarcia;
- gabbia di protezione del posto di guida;
- interruttore a bilancia sotto il sedile o la pedana;
- protezione leve di comando;
- dispositivo antiscarrucolamento della catena.

Il possesso dei suddetti requisiti dovrà essere certificato mediante dichiarazione scritta da allegare alla richiesta di trasporto. Sarà consentito l'accesso unicamente ai carrelli con motore elettrico. Inoltre dovrà essere indicato il nominativo del conduttore, unitamente ad un attestato di idoneità alla conduzione del mezzo.

Il percorso da seguire sarà fissato insindacabilmente dal Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori e dal Preposto dell'impresa affidataria in base alle informazioni ricevute. Le persone e i mezzi di trasporto non potranno allontanarsi dal percorso prestabilito, pena la sospensione dell'autorizzazione e l'allontanamento .

Una volta completato il trasporto, le persone e i mezzi dovranno immediatamente portarsi al di fuori dell'area di intervento. Sarà vietata la sosta di materiali e mezzi all'interno dell'area di intervento oltre il tempo strettamente necessario per il trasporto.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

In accoglimento alla richiesta di trasporto, saranno rilasciati pass giornalieri nominativi.

2.3.3 Effettuazione di attività lavorative a tempo determinato all'interno delle aree di intervento di riqualifica

I Committenti che intendono effettuare attività lavorative a tempo determinato all'interno dell'area di intervento devono inoltrare richiesta con almeno 15 giorni di anticipo al Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori e per conoscenza al Responsabile della Gestione esercizio .

Il richiedente dovrà dichiarare di avere dato piena applicazione a quanto prescritto dall'art. 90 del D.Lgs.81/08, ed in particolare:

- validazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento;
- nomina del Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori, in quanto nella circostanza è sicuramente prevista la presenza di più imprese;
- verifica dell'idoneità tecnico-professionale dell'impresa affidataria, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi in relazione alle funzioni o ai lavori da affidare;
- acquisizione dalle imprese esecutrici della dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto nazionale della previdenza sociale (INPS), all'Istituto nazionale assicurazione infortuni sul lavoro (INAIL) e alle casse edili, nonché di una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti;

Qualora, non ricorrendo per l'attività in se le condizioni minime per la nomina del Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori, tale figura non sia stata nominata, il Committente dovrà procedere alla suddetta nomina preventivamente alla richiesta di ingresso nell'area di intervento, al fine di poter attuare il coordinamento con le altre imprese operanti nell'area di intervento, come prescritto dalla norma.

La richiesta di accesso dovrà essere corredata dai seguenti documenti:

- Descrizione dettagliata degli interventi previsti, corredata da disegni, piante e dettagli esecutivi di interesse;
- Date di inizio e fine dei lavori:
- Programma dei lavori;
- Piano di Sicurezza e Coordinamento conforme ai requisiti di cui all'allegato XV al D.Lgs.81/08;
- Piani Operativi di Sicurezza dell'impresa affidataria e delle imprese esecutrici, conformi ai requisiti di cui all'allegato XV al D.Lgs.81/08;
- Dichiarazioni di avvenuta verifica dell'idoneità tecnico professionale dell'impresa affidataria e delle imprese esecutrici, ai sensi degli artt. 90 e 97 del D.Lgs.81/08;
- Dichiarazione di avvenuta verifica della congruità dei Piani Operativi di Sicurezza delle imprese esecutrici ai sensi degli artt. 92 e 97 del D.Lgs.81/08;
- Elenco delle imprese esecutrici;
- Elenco dei lavoratori presenti nell'area di intervento;
- Elenco dei lavoratori addetti alla prevenzione e lotta agli incendi, primo soccorso ed evacuazione, completo dei relativi attestati;
- Elenco degli automezzi, mezzi d'opera, macchine, attrezzature ed opere provvisionali previsti.

Il Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori delle aree di intervento convocherà una riunione di coordinamento cui dovranno prendere parte almeno:

- per la parte richiedente:
  - il Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori;
  - il Responsabile della Gestione esercizio;
  - il Datore di lavoro dell'impresa affidataria;
- per l'area di intervento:
  - Il Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori,
  - il Responsabile della Gestione esercizio;
  - il Datore di lavoro dell'impresa affidataria;
  - il Preposto dell'impresa affidataria;

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

In esito a detta riunione saranno stabilite le seguenti misure di sicurezza, da considerarsi prioritariamente a carico della parte richiedente:

1. le misure organizzative per attuare lo sfalsamento nello spazio delle attività interferenti e per la delimitazione/recinzione delle aree di lavoro;
2. le misure organizzative per attuare lo sfalsamento nel tempo delle attività interferenti;
3. le misure di sicurezza atte ad eliminare o ridurre i rischi dovuti alle interferenze, quando gli stessi non possono essere gestiti con le modalità di cui ai punti 1 e 2;
4. le eventuali misure di sicurezza da adottare in caso di utilizzo comune di macchine, attrezzature e opere provvisionali (esclusi eventuali accordi economici tra le parti);
5. le misure di sicurezza per la gestione della viabilità;
6. le misure di sicurezza da adottare in caso di assegnazione di aree per lo stoccaggio di attrezzature, materiali e rifiuti all'interno dell'area di intervento;
7. le modalità per il controllo dell'applicazione di quanto stabilito.

A tale proposito, resta inteso che, fermo restando gli obblighi del Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori della parte richiedente in merito alle verifiche di cui all'art. 92, il Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori e il Preposto dell'impresa affidataria si riservano di effettuare opportuni controlli circa l'applicazione delle norme di sicurezza prescritte dal D.Lgs.81/08 da parte delle imprese ospitate.

In accoglimento della richiesta ai lavoratori delle imprese ospiti saranno rilasciati pass nominali corredati di fotografia e con indicazione della data di scadenza.

2.3.4 Permessi a tempo indeterminato

2.3.4.1 Attività di manutenzione e conduzione di impianti in esercizio ricadenti all'interno dell'area di intervento

Coloro che necessitano di accedere all'area di intervento per l'effettuazione di attività di manutenzione e conduzione degli impianti in esercizio di propria competenza ricadenti nell'area di intervento , devono inoltrare richiesta al Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori e per conoscenza al Responsabile della Gestione esercizio , specificando:

- l'impianto per il quale si richiede l'accesso, la relativa ubicazione e l'estensione;
- la natura delle operazioni da compiere;
- le ragioni sociali delle imprese che devono accedere e l'eventuale frequenza degli interventi;
- i nominativi degli addetti;
- l'eventuale necessità di accesso con automezzi e accessi notturni;
- l'eventuale necessità di chiavi per l'accesso da varchi diversi da quello principale;
- la documentazione di sicurezza delle imprese interessate (DVR, Piano Operativo di Sicurezza, ecc.).

All'esito favorevole dell'esame della documentazione di cui sopra, il Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori trasmetterà il parere favorevole alla Direzione dell'area di intervento, per il rilascio dei permessi a tempo indeterminato. L'assegnazione di chiavi dovrà essere verbalizzata con presa visione da parte del Responsabile della Gestione esercizio e del Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

3 PROCEDURE PER LA GESTIONE DEL PERSONALE

3.1 INDIVIDUAZIONE DEI LAVORATORI

Tutti i lavoratori presenti nell'area di intervento dovranno essere facilmente individuabili sia a distanza che in prossimità.

Gli elementi da riconoscere a distanza sono:

- Impresa di appartenenza;
- Eventuale incarico di preposto/caposquadra

Gli elementi da riconoscere in prossimità sono:

- Nome e cognome
- Impresa di appartenenza.

Pertanto, tutti i lavoratori presenti nell'area di intervento dovranno essere dotati di:

- Indumenti da lavoro con indicazione della ragione sociale dell'impresa;
- Tesserini identificativi di cui all'articolo 18, comma 1, lettera u), del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, completi di fotografia, generalità del lavoratore, ragione sociale dell'impresa, data di assunzione e, in caso di subappalto, relativa autorizzazione. Nel caso di lavoratori autonomi, la tessera di riconoscimento di cui all'articolo 21, comma 1, lettera c), del citato decreto legislativo deve contenere anche l'indicazione del committente. I tesserini dovranno essere esposti in modo ben visibile e tale da non potere essere smarriti o causare intralcio al lavoro. Si prescrive pertanto che detti tesserini siano inseriti in tasche trasparenti cucite direttamente sugli indumenti da lavoro;
- Casco di protezione di colore bianco per gli operai e blu per i capisquadra, assistenti e tecnici.

I lavoratori sprovvisti di tesserino di riconoscimento saranno immediatamente allontanati .

Tutte le imprese esecutrici dovranno fornire:

- Elenco dei lavoratori impegnati;
- Copia del libro unico del lavoro da cui risultino i nominativi di cui sopra.

3.2 UTILIZZO DEI DPI

Tutti i lavoratori presenti nell'area di intervento dovranno utilizzare almeno i seguenti DPI:

- Calzature antinfortunistiche con grado di protezione S2;
- Casco con grado di protezione S2.

L'utilizzo di detti DPI è obbligatorio durante l'intero orario di lavoro indipendentemente dalla mansione e dall'attività svolta al momento. I lavoratori sprovvisti di calzature antinfortunistiche o di casco ovvero i lavoratori che pur essendone provvisti rifiutano di indossarli saranno immediatamente allontanati .

Resta inteso che comunque obbligatorio l'utilizzo di ulteriori DPI per la protezione contro i rischi individuati ed evidenziati nel PSC e nei POS.

3.3 INFORMAZIONE E FORMAZIONE DEI LAVORATORI

Il datore di lavoro provvede affinché ciascun lavoratore riceva un'adeguata informazione su:

- i rischi per la sicurezza e la salute connessi all'attività dell'impresa in generale;

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

- le misure e le attività di protezione e prevenzione adottate;
- i rischi specifici cui è esposto in relazione all'attività svolta, le normative di sicurezza e le disposizioni aziendali in materia;
- i pericoli connessi all'uso delle sostanze e dei preparati pericolosi sulla base delle schede dei dati di sicurezza previste dalla normativa vigente e dalle norme di buona tecnica;
- le procedure che riguardano il pronto soccorso, la lotta antincendio, l'evacuazione dei lavoratori;
- il responsabile del servizio prevenzione e protezione ed il medico competente;
- i nominativi dei lavoratori incaricati di applicare le misure di pronto soccorso, lotta antincendio ed evacuazione dei lavoratori.

I lavoratori dovranno essere opportunamente informati sui significati dei simboli utilizzati sulle etichette dei prodotti comunemente utilizzati nell'area di intervento. Ciascun datore di lavoro delle imprese esecutrici dovrà prevedere un programma d'informazione/formazione sulla sicurezza per i propri addetti, con specifico riferimento alle problematiche dell'area di intervento in oggetto e ai contenuti del Piano di Sicurezza e Coordinamento.

Nel programma di formazione dovranno essere analizzati gli argomenti riportati a scopo indicativo nel presente capitolo.

Ciascun datore di lavoro delle imprese esecutrici dovrà fornire alle maestranze, prima dell'inizio delle attività lavorative, indicazioni relative ai contenuti del Piano di Sicurezza e coordinamento e del POS, con particolare riferimento a:

- i rischi specifici del luogo in cui si andrà ad operare;
- i rischi specifici cui è esposto in relazione all'attività svolta, le normative di sicurezza e le disposizioni aziendali in materia;
- le regole di circolazione all'interno dell'area di intervento;
- le zone di sosta autorizzate;
- le zone pericolose (pendenze, sagome di ingombro ristrette, peso limitato, suolo non stabilizzato, ecc.);
- la presenza di altri lavori che nelle immediate vicinanze attendono ad altre lavorazioni;
- la presenza di canalizzazioni, cavi sotterranei o aerei.

Nell'affidamento dei lavori all'interno dell'area di intervento ad imprese subappaltatrici o a lavoratori autonomi, l'Appaltatore dovrà:

- verificare l'idoneità tecnico professionale delle imprese e/o dei lavoratori autonomi in relazione ai lavori da affidare in subappalto;
- verificare l'avvenuta formazione/informazione del personale
- fornire agli stessi soggetti dettagliate informazioni sui rischi specifici dell'ambiente in cui dovranno operare e sulle misure di prevenzione e di emergenza adottate.

Inoltre i datori di lavoro delle imprese dovranno coordinarsi e cooperare all'attuazione delle misure di prevenzione e protezione, informandosi reciprocamente anche al fine di eliminare rischi dovuti alle interferenze tra i lavoratori delle diverse imprese coinvolte nell'esecuzione complessiva dell'opera.

Il datore di lavoro avrà cura di distribuire ai lavoratori il materiale informativo relativamente a:

- i rischi per la sicurezza e la salute connessi all'attività lavorativa;
- le misure di prevenzione/mitigazione adottate;
- i pericoli connessi all'eventuale utilizzo/presenza di sostanze pericolose;
- i contenuti del PSC e del POS

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

- le procedure per il pronto soccorso, la lotta antincendio e l'evacuazione dei lavoratori;
- i nominativi del Responsabile del servizio di prevenzione e protezione e del Medico competente;
- i nominativi dei lavoratori incaricati di svolgere azioni di emergenza, pronto soccorso, antincendio ed evacuazione.

La formazione dovrà avvenire in occasione:

- dell'assunzione;
- del trasferimento o cambiamento di mansione;
- dell'introduzione di nuove attrezzature di lavoro e nuove tecnologie, di nuove sostanze e preparati pericolosi.

Eventuali punti di particolare pericolo dovranno essere contraddistinti con segnaletica atta a trasmettere messaggi di avvertimento, divieto, prescrizioni, salvataggio.

3.4 IMPIEGO DI LAVORATORI SUBORDINATI

3.4.1 Lavoratori Tipici

Si riporta di seguito la definizione di «lavoratore» di cui all'art. 2 comma 1 lett. b) del D. Lgs. 81/2008:
- persona che, indipendentemente dalla tipologia contrattuale, svolge un'attività lavorativa nell'ambito dell'organizzazione di un datore di lavoro pubblico o privato, con o senza retribuzione, anche al solo fine di apprendere un mestiere, un'arte o una professione, esclusi gli addetti ai servizi domestici e familiari.

Sono equiparati ai lavoratori come sopra definiti:
- **i soci lavoratori di cooperativa o di società**, anche di fatto, che prestino la loro attività per conto delle società e dell'ente stesso;
- **gli associati in partecipazione** di cui all'articolo 2549, ovvero quei lavoratori che per contratto godono di una partecipazione agli utili dell'impresa o di uno o più commesse dell'impresa stessa;
- **i soggetti beneficiari delle iniziative di tirocini formativi e di orientamento** di cui all'articolo 18 della legge 24 giugno 1997, n. 196, e di cui a specifiche disposizioni delle leggi regionali promosse al fine di realizzare momenti di alternanza tra studio e lavoro o di agevolare le scelte professionali mediante la conoscenza diretta del mondo del lavoro;
- **gli allievi degli istituti di istruzione ed universitari e i partecipanti ai corsi di formazione professionale** nei quali si faccia uso di laboratori, attrezzature di lavoro in genere, agenti chimici, fisici e biologici, ivi comprese le apparecchiature fornite di videoterminali limitatamente ai periodi in cui l'allievo sia effettivamente applicato alla strumentazioni o ai laboratori in questione.

Tutti questi soggetti, in quanto equiparati ai lavoratori dipendenti, sono soggetti allo stesso trattamento normativo, ivi compreso il D. Lgs. 81/2008.

3.4.2 Forme di lavoro atipico ammesse nel settore edile

Si riporta nel seguito un quadro riepilogativo delle responsabilità degli adempimenti al D. Lgs. 81/2008 nei vari casi di lavoro atipico di cui alla legge Biagi, suddivise nei casi di contratti collettivi ed individuali.

Contratti collettivi

LAVORO ATIPICO	FORMA CONTRATTUALE	ADEMPIMENTI D. LGS. 81/2008					
		Sorveglianza sanitaria		Formazione		DPI	
		Generica	Specifica	Generica	Specifica	Generici	Specifici
Somministrazione di lavoro[1]	I lavoratori, dipendenti da un datore di lavoro **CEDENTE**, svolgono la propria attività	Cedente	Ricevente	Cedente	Ricevente	Cedente	Ricevente

[1] Ammesso solo per impiego di manodopera con specializzazione diversa da quella normalmente impiegata nell'impresa.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

LAVORO ATIPICO	FORMA CONTRATTUALE	ADEMPIMENTI D. LGS. 81/2008					
		Sorveglianza sanitaria		Formazione		DPI	
		Generica	Specifica	Generica	Specifica	Generici	Specifici
	nell'interesse nonché sotto la direzione e il controllo del datore di lavoro **RICEVENTE**						
Distacco	Un datore di lavoro (**CEDENTE**), per soddisfare un proprio interesse, pone temporaneamente uno o più lavoratori a disposizione di altro datore di lavoro (**RICEVENTE**) per l'esecuzione di una determinata attività lavorativa	Cedente	Cedente	Cedente	Cedente	Cedente	Cedente

Contratti individuali

Lavoro intermittente, contratto mediante il quale un lavoratore si pone a disposizione di un datore di lavoro che ne può utilizzare la prestazione con orario di lavoro ripartito (due lavoratori assumono in solido l'adempimento di una unica e identica obbligazione lavorativa) o parziale;

Apprendistato, suddiviso in:
- apprendistato per l'espletamento del diritto-dovere di istruzione e formazione, applicabile a partire dai 15 anni;
- apprendistato professionalizzante, applicabile a soggetti di età compresa tra i 18 e i 29 anni;
- apprendistato per l'acquisizione di un diploma o per percorsi di alta formazione, finalizzato al conseguimento di un titolo di studio di livello secondario o di titoli di studio universitari e della alta formazione, nonché per la specializzazione tecnica superiore di cui all'articolo 69 della legge 17 maggio 1999, n. 144, applicabile a soggetti di età compresa tra i 18 e i 29 anni

Contratto di inserimento, diretto a realizzare, mediante un progetto individuale di adattamento delle competenze professionali del lavoratore a un determinato contesto lavorativo, l'inserimento ovvero il reinserimento nel mercato del lavoro delle seguenti categorie di persone:

a) soggetti di età compresa tra i diciotto e i ventinove anni;

b) disoccupati di lunga durata da ventinove fino a trentadue anni;

c) lavoratori con più di cinquanta anni di età che siano privi di un posto di lavoro;

d) lavoratori che desiderino riprendere una attività lavorativa e che non abbiano lavorato per almeno due anni;

e) donne di qualsiasi età residenti in un'area geografica in cui il tasso di occupazione femminile determinato con apposito decreto del Ministro dei lavoro e delle politiche sociali di concerto con il Ministro dell'economia e delle finanze entro sessanta giorni dalla data di entrata in vigore del presente decreto, sia inferiore almeno del 20 per cento di quello maschile o in cui il tasso di disoccupazione femminile superi del 10 per cento quello maschile;

f) persone riconosciute affette, ai sensi della normativa vigente, da un grave handicap fisico, mentale o psichico.

Lavoro a progetto, in cui il lavoratore viene chiamato a partecipare alla realizzazione di uno o più progetti specifici o programmi di lavoro o fasi di esso determinati dal committente e gestiti autonomamente dal collaboratore in funzione del risultato, nel rispetto del coordinamento con la organizzazione del committente e indipendentemente dal tempo impiegato per l'esecuzione della attività;

Lavoro occasionale, di durata complessiva non superiore a trenta giorni nel corso dell'anno solare con lo stesso committente.

In tutti i sopramenzionati casi di contratti individuali, gli adempimenti al D. Lgs. 81/2008 sono a carico del Datore di lavoro, in particolare quando il lavoro viene svolto nei luoghi di lavoro dell'impresa.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

3.4.3 Informazioni da inserire nei POS

In conseguenza a quanto sopra riportato, si prescrive che nei POS o nei relativi aggiornamenti siano chiaramente indicate le seguenti informazioni:

- le fasi di lavoro e/o le particolari attività per l'esecuzione delle quali il Datore di lavoro intende avvalersi di lavoro somministrato o di distacco;
- i percorsi formativi individuati per gli eventuali contratti di apprendistato;
- i progetti cui sono destinati i lavoratori a progetto.

3.4.4 Sorveglianza sanitaria

Si ricorda che, a norma dell'art. 41 del D. Lgs. 81/2008, qualunque sia la forma contrattuale del rapporto di lavoro, il Datore di lavoro, dopo l'assunzione del lavoratore ma prima del suo inserimento nella mansione specifica, deve accertarsi, tramite il Medico competente, dell'idoneità sanitaria alla mansione, mediante la cartella sanitaria relativa alle precedenti esperienze lavorative o, in mancanza di questa, mediante visita medica preventiva.

3.4.5 Informazione/formazione

Si ricorda che, a norma dell'art. 36 del D. Lgs. 81/2008, qualunque sia la forma contrattuale del rapporto di lavoro, il Datore di lavoro, dopo l'assunzione del lavoratore ma prima del suo inserimento nella mansione specifica, deve provvedere ad informarlo sui rischi specifici esistenti nei luoghi di lavoro, a formarlo circa la mansione che è chiamato a svolgere e ad addestrarlo circa l'uso delle attrezzature e dei dispositivi di protezione da utilizzare durante il lavoro.

3.5 LAVORO NOTTURNO

3.5.1 Definizioni

- "**periodo notturno**": periodo di almeno sette ore consecutive comprendenti l'intervallo tra la mezzanotte e le cinque del mattino;
- "**lavoratore notturno**":
  - qualsiasi lavoratore che durante il periodo notturno svolga almeno tre ore dei suo tempo di lavoro giornaliero impiegato in modo normale;
  - qualsiasi lavoratore che svolga durante il periodo notturno almeno una parte del suo orario di lavoro secondo le norme definite dai contratti collettivi di lavoro. In difetto dì disciplina collettiva è considerato lavoratore notturno qualsiasi lavoratore che svolga lavoro notturno per un minimo di ottanta giorni lavorativi all'anno; il suddetto limite minimo è riproporzionato in caso di lavoro a tempo parziale;

3.5.2 Modalità di gestione

I POS dovranno contenere almeno le seguenti informazioni:

- individuazione delle fasi di lavoro in cui si prevede di ricorrere al lavoro notturno, completa della durata in termini di settimane;
- organizzazione giornaliera e settimanale dell'orario di lavoro notturno, completa con l'indicazione dei periodi di riposo;
- elenco nominativo dei lavoratori notturni, distinto per sesso, età e mansione, con l'ulteriore indicazione dei lavoratori che ne abbiano fatta esplicita richiesta ai sensi dell'art. 3 comma 1 del D. Lgs. 532/99;
- certificati di idoneità sanitaria individuali o dichiarazione collettiva da parte del medico competente, da cui risulti l'assenza di controindicazioni sanitarie al lavoro notturno;
- verbale di consultazione delle RSU o del RLS, da cui risulti fra l'altro anche l'assenza di ulteriori divieti al lavoro notturno, quali:

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

- lavoratrici madri (limitatamente al periodo dalle ore 24 alle ore 6) a partire dalla data dell'accertamento dello stato di gravidanza fino al compimento di un anno di età del bambino;

o di motivi di esenzione, quali:
- lavoratrici madri di un figlio di età inferiore a tre anni o, in alternativa, il lavoratore padre convivente con la stessa;
- la lavoratrice o il lavoratore che sia l'unico genitore affidatario di un figlio convivente di età inferiore a dodici anni;
- la lavoratrice o il lavoratore che abbia a proprio carico un soggetto disabile ai sensi della legge 5 febbraio 1992, n. 104, e successive modificazioni.

- procedure adottate dall'impresa per accertare in corso d'opera l'insorgenza di condizioni di divieto o esenzione dal lavoro notturno;
- nominativi dei preposti addetti alla vigilanza (ai sensi dell'art. 97 del D. Lgs. 81/2008) durante il periodo notturno;
- organizzazione dei servizi igienico assistenziali e del piano di emergenza specifici per il periodo notturno, con indicazione degli addetti alla prevenzione e lotta agli incendi ed al primo soccorso presenti nell'area di intervento durante tale periodo.

3.5.3 Riferimenti Normativi

Decreto legislativo 26.11.1999, n. 532: Disposizioni in materia di lavoro notturno, a norma dell'articolo 17, comma 2, della legge 5 febbraio 1999, n. 25.

Decreto legislativo 08.04.2003, n. 66: Attuazione delle direttive 93/104/CE e 2000/34/CE concernenti taluni aspetti dell'organizzazione dell'orario di lavoro

3.6 CONTRASTO ALL'ASSUNZIONE DI ALCOL DURANTE IL LAVORO

Di seguito si riportano alcune indicazioni - che le imprese esecutrici dovranno adottare nella redazione o aggiornamento dei rispettivi POS – relative al contrasto all'assunzione di alcol durante il lavoro, con particolare riferimento alle attività lavorative che comportano un elevato rischio di infortuni sul lavoro ovvero per la sicurezza, l'incolumità o la salute dei terzi.

3.6.1 Definizioni

"Bevanda alcolica": ogni prodotto contenente alcol alimentare con gradazione superiore a 1,2 gradi di alcol;

"bevanda superalcolica": ogni prodotto contenente alcol alimentare con gradazione superiore al 21% di alcol in volume

3.6.2 Modalità di Attuazione

I POS dovranno contenere almeno le seguenti informazioni:
- elenco nominativo dei lavoratori addetti alle seguenti mansioni (se ricorrenti):
  - conduzione di generatori di vapore (DM 1° marzo 1974);
  - fochino (art. 27 del DPR 302/1956);
  - manutenzione degli ascensori (DPR 162/1999);
  - sovrintendenza ai lavori entro tubazioni, canalizzazioni, recipienti e simili nei quali possono esservi gas e vapori tossici od asfissianti ovvero gas, vapori, polveri infiammabili od esplosivi
  - addetti alla guida di veicoli stradali per i quali è richiesto il possesso della patente di guida categoria B, C, D, E, e quelli per i quali è richiesto il certificato di formazione professionale per guida di veicoli che trasportano merci pericolose su strada;
  - personale addetto direttamente alla circolazione dei treni e alla sicurezza dell'esercizio ferroviario;

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

- addetti alla guida di macchine di movimentazione terra e merci;
- lavoratori addetti ai comparti della edilizia e delle costruzioni e tutte le mansioni che prevedono attività in quota, oltre i due metri di altezza;
- ogni altra mansione eventualmente ricorrente, compresa nell'elenco di cui all'allegato I del Provvedimento 16 marzo 2006 della Conferenza Permanente per i Rapporti tra lo Stato le Regioni e le Province Autonome di Trento e Bolzano.

- riscontro del divieto di assunzione di bevande alcoliche e superalcoliche durante lo svolgimento delle suddette mansioni, che il Datore di lavoro è tenuto ad emanare ai sensi dell'art. 15 comma 1 della legge n. 125 del 30 Marzo 2001, "Legge quadro in materia di alcol e di problemi alcolcorrelati" e dell'art. 111 comma 8 del D. Lgs. 81/2008;
- attestati di partecipazioni dei lavoratori interessati a specifiche iniziative di informazione e sensibilizzazione organizzate dal Datore di lavoro in ottemperanza agli obblighi di informazione e formazione imposti dal D. Lgs. 81/2008;
- procedura concordata con il medico competente ai fini della effettuazione dei controlli alcolimetrici nei luoghi di lavoro (art. 15 comma 2 legge 125/2001) e degli accertamenti clinici per la verifica di assenza di condizioni di alcol-dipendenza e di assunzione di sostanze psicotrope e stupefacenti.

3.6.3 Riferimenti Normativi

Legge n. 125 del 30 marzo 2001, "Legge quadro in materia di alcol e di problemi alcolcorrelati"

Provvedimento 16 marzo 2006 della Conferenza Permanente per i Rapporti tra lo Stato le Regioni e le Province Autonome di Trento e Bolzano, "Intesa in materia di individuazione delle attività lavorative che comportano un elevato rischio di infortuni sul lavoro ovvero per la sicurezza, l'incolumità' o la salute dei terzi, ai fini del divieto di assunzione e di somministrazione di bevande alcoliche e superalcoliche, ai sensi dell'articolo 15 della legge 30 marzo 2001, n. 125. Intesa ai sensi dell'articolo 8, comma 6, della legge 5 giugno 2003, n. 131. (Repertorio atti n. 2540)"

I POS delle imprese esecutrici dovranno recepire le disposizioni contenute nel presente capitolo, per quanto di loro competenza; il loro corretto recepimento dovrà essere oggetto delle verifiche dei POS effettuate dall'**impresa affidataria** (art. 97 comma 3 lett. b) e dal CEL (art. 92 comma 1 lett. b).

3.7 LAVORO DEI MINORI

Nella redazione o aggiornamento dei rispettivi Piano Operativo di Sicurezza, le imprese esecutrici dovranno adottare misure specifiche relative alle modalità di gestione dei lavoratori minorenni e delle lavoratrici-madri. In ogni caso, indipendentemente dal recepimento o meno delle indicazioni contenute nel presente capitolo, le valutazioni di rischio contenute nei POS delle imprese esecutrici dovranno essere conformi a quanto prescritto dall'art. 28 comma 1 del D. Lgs. 81/2008, anche nel caso in cui, allo stato attuale, l'impresa non faccia ricorso alle suddette tipologie di lavoratori, ma non ne sia escludibile a priori l'impiego.

3.7.1 Definizioni

- **bambino**: il minore che non ha ancora compiuto 15 anni di età o che è ancora soggetto all'obbligo scolastico;
- **adolescente**: il minore di età compresa tra i 15 e i 18 anni di età e che non è più soggetto all'obbligo scolastico;
- **formatore competente**: persona esperta nell'attività lavorativa nonché in materia di prevenzione e di protezione e nel rispetto di tutte le condizioni di sicurezza e di salute previste dalla vigente legislazione, che il datore di lavoro prepone alla sorveglianza dei lavoratori minorenni;

3.7.2 Modalità di gestione

I POS dovranno contenere almeno le seguenti informazioni:

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

- elenco nominativo dei lavoratori minorenni, distinto per sesso, età e mansione, con l'ulteriore indicazione della posizione rispetto agli obblighi scolastici e delle fasi lavorative nelle quali si prevede di impiegarli;
- elenco nominativo dei "formatori competenti" di cui all'art. 6 della legge 17 ottobre 1967, n. 977, come sostituito dall'art. 7 del Decreto legislativo 04.08.1999, n. 345, preposti alla sorveglianza del lavoro dei minorenni;
- estremi delle autorizzazioni della Direzione Provinciale del Lavoro (previo parere dell'Azienda Unità Sanitaria Locale competente per territorio in ordine al rispetto da parte del datore di lavoro richiedente della normativa in materia di igiene e di sicurezza sul lavoro) di cui all'art. 6 della legge 17 ottobre 1967, n. 977, come sostituito dall'art. 7 del Decreto legislativo 04.08.1999, n. 345
- certificati di idoneità sanitaria corredati di dichiarazione del medico competente in merito ai protocolli di sorveglianza applicati al singolo lavoratore minorenne;
- attestati di corsi di formazione e informazione specifici per i lavoratori minorenni, completi di attestazione a firma dei titolari della podestà genitoriale che confermino di avere ricevuto le informazioni di cui all'art. 36 del D. Lgs. 81/2008;

Inoltre, le valutazioni di rischio contenute nei POS dovranno fare esplicito riferimento agli ulteriori fattori di rischio correlati all'età giovanile ed alla mancanza di esperienza dei minorenni, quali:

- sviluppo non ancora completo, mancanza di esperienza e di consapevolezza nei riguardi dei rischi lavorativi, esistenti o possibili, in relazione all'età;
- attrezzature e sistemazione del luogo e del posto di lavoro;
- natura, grado e durata di esposizione agli agenti chimici, biologici e fisici;
- movimentazione manuale dei carichi;
- sistemazione, scelta, utilizzazione e manipolazione delle attrezzature di lavoro, specificatamente di agenti, macchine, apparecchi e strumenti;
- pianificazione dei processi di lavoro e dello svolgimento del lavoro e della loro interazione sull'organizzazione generale del lavoro;
- situazione della formazione e dell'informazione dei minori.

3.7.3 Riferimenti normativi

Decreto legislativo 04.08.1999, n. 345: Attuazione della direttiva 94/33/CE relativa alla protezione dei giovani sul lavoro.

3.8 TUTELA DELLE LAVORATRICI MADRI

Nella redazione o aggiornamento dei rispettivi Piano Operativo di Sicurezza, le imprese esecutrici dovranno adottare misure specifiche relative alle modalità di gestione delle lavoratrici-madri. In ogni caso, indipendentemente dal recepimento o meno delle indicazioni contenute nel presente capitolo, le valutazioni di rischio contenute nei POS delle imprese esecutrici dovranno essere conformi a quanto prescritto dall'art. 28 comma 1 del D. Lgs. 81/2008, anche nel caso in cui, allo stato attuale, l'impresa non faccia ricorso alle suddette tipologie di lavoratori, ma non ne sia escludibile a priori l'impiego.

3.8.1 Definizioni

- lavoratrici **madri**: dipendenti, comprese quelle con contratto di apprendistato, di amministrazioni pubbliche, di privati datori di lavoro nonché le socie lavoratrici di cooperative, durante il periodo di gravidanza e fino a sette mesi di età del figlio, che hanno informato il datore di lavoro del proprio stato.

3.8.2 Modalità di gestione

I POS dovranno contenere almeno le seguenti informazioni:

- elenco nominativo delle lavoratrici, distinto per età e mansione;

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

- certificati di idoneità sanitaria corredati di dichiarazione del medico competente in merito ai protocolli di sorveglianza applicati al singolo lavoratore minorenne;
- attestati di corsi di formazione e informazione da cui risulti l'avvenuta informazione alle lavoratrici circa le procedure adottate dal'azienda per la tutela della maternità;
- individuazione, fra le attività oggetto del POS, di quelle interdette alle lavoratrici madri ai sensi dell'art. 7 e degli allegati A e B del D. Lgs. 151/2001;
- individuazione, fra le attività oggetto del POS, di quelle che richiedono una valutazione dei rischi specifica per le lavoratrici madri, ai sensi dell'art. 11 e dell'allegato C del D. Lgs. 151/2001;
- procedure adottate dall'impresa per assicurare la tempestiva rilevazione e la corretta gestione dello stato di lavoratrice madre (questa procedura deve essere redatta anche nel caso che l'impresa, allo stato attuale, non impieghi lavoratrici);

Inoltre, le valutazioni di rischio contenute nei POS dovranno fare esplicito riferimento agli specifici fattori di rischio di cui all'art. 11 e dell'allegato C del D. Lgs. 151/2001.

3.8.3 Riferimenti normativi

Decreto legislativo 26.03.2001, n. 151: Testo unico delle disposizioni legislative in materia di tutela e sostegno della maternità e della paternità, a norma dell'articolo 15 della legge 8 marzo 2000, n. 53.

I POS delle imprese esecutrici dovranno recepire le disposizioni contenute nel presente capitolo, per quanto di loro competenza; il loro corretto recepimento dovrà essere oggetto delle verifiche dei POS effettuate dall'**impresa affidataria** (art. 97 comma 3 lett. b) e dal CEL (art. 92 comma 1 lett. b).

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

4 PROCEDURA PER LA CONSULTAZIONE DEI RLS

4.1 RLS AZIENDALE, TERRITORIALE, DI SITO PRODUTTIVO

Ciascuna impresa esecutrice dovrà indicare nel proprio POS i nominativi dei RLS aziendali designati dai lavoratori.

In caso di mancata elezione dei RLS aziendali, il datore di lavoro dovrà indicare nel POS il nominativo del RLS territoriale ed inoltre allegare ricevuta del versamento del contributo al "fondo di sostegno alla piccola e media impresa, ai rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza territoriali e alla pariteticità", istituito presso l'INAIL ai sensi del D. Lgs. 81/08.

4.2 PROCEDURA DI CONSULTAZIONE

I Datori di lavoro dovranno promuovere la consultazione e la partecipazione dei lavoratori nei modi prescritti dal D. Lgs. 81/08 e definiti dagli accordi fra le parti sociali. Tale azione di promozione dovrà espletarsi prioritariamente mediante iniziative di informazione miranti a portare a conoscenza tutti i lavoratori, compresi in particolare quelli provenienti da altri paesi, i diritti di rappresentanza e partecipazione sanciti dalla legge.

La consultazione dovrà essere garantita nelle forme e nei modi previsti dal D. Lgs. 81/08 e dagli accordi interconfederali; in ogni caso dovranno essere attuate le seguenti iniziative:

- riunione periodica di prevenzione e protezione con frequenza almeno annuale;
- consultazione preventiva in ordine alla valutazione dei rischi, alla individuazione, programmazione, realizzazione e verifica della prevenzione nella azienda o unità produttiva;
- consultazione sulla designazione del responsabile e degli addetti al servizio di prevenzione, alla attività di prevenzione incendi, al primo soccorso, alla evacuazione dei luoghi di lavoro e del medico competente;
- consultazione in merito all'organizzazione della formazione dei lavoratori;
- i datori di lavoro delle imprese esecutrici mettono a disposizione dei rappresentanti per la sicurezza copia del piano di sicurezza e di coordinamento e del piano operativo di sicurezza almeno dieci giorni prima dell'inizio dei lavori;
- consultazione in merito al Piano di Sicurezza e Coordinamento prima dell'accettazione dello stesso.

4.3 ELEZIONE DEL RLS DI SITO PRODUTTIVO

4.4 DISPOSIZIONI PER LA COOPERAZIONE, IL COORDINAMENTO DELLE ATTIVITÀ E LA RECIPROCA INFORMAZIONE FRA I DATORI DI LAVORO

4.4.1 Procedure

Il Datore di lavoro dell'impresa affidataria dovrà attuare un sistema di coordinamento, cooperazione e reciproca informazione fra le imprese esecutrici, finalizzato prioritariamente alla cooperazione fra i diversi soggetti per l'eliminazione o riduzione dei rischi correlati alle interferenze.

Tale sistema dovrà essere attuato:

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

- in sede di organizzazione dell'area di intervento, ai fini di evitare o ridurre i rischi da interferenze con l'ambiente esterno;
- in sede di programmazione operativa dei lavori, al fine di evitare nei limiti del possibile la compresenza di lavorazioni incompatibili fra loro;
- in sede di organizzazione dei lavori, con specifico riferimento alla individuazione di figure professionali cui affidare il compito di sovrintendere e coordinare l'attività di imprese diverse operanti nelle stesse aree;
- in caso di utilizzo comune di apprestamenti, opere provvisionali, servizi ed attrezzature;
- in sede di definizione delle procedure di emergenza.

Ai fini dell'attuazione del sistema di coordinamento, cooperazione e reciproca informazione fra le imprese esecutrici, il Datore di lavoro dovrà provvedere – anche attraverso un proprio incaricato di cui fornirà il nominativo al Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori ed al Responsabile della Gestione esercizio – affinché siano attuate le seguenti azioni

- individuazione, per ciascuna area di lavoro in cui siano impegnate più imprese subappaltatrici, di un preposto con il compito di sovrintendere e coordinare le attività delle diverse imprese; il nominativo di detti preposti, unitamente ad un riferimento telefonico, dovrà essere comunicato al Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori ed al Responsabile della Gestione esercizio ;
- convocazione di riunioni periodiche di coordinamento, con frequenza settimanale o almeno bimensile, finalizzate all'esame dell'andamento dei lavori e del relativo coordinamento. Dette riunioni dovranno essere convocate a cura del Datore di lavoro , con la partecipazione di:
  - Responsabile della Gestione esercizio ;
  - Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori;
  - Preposto dell'impresa affidataria;
  - Eventuali imprese esecutrici o lavoratori autonomi;
- Convocazione di riunioni di coordinamento straordinarie, con la partecipazione dei medesimi soggetti, in occasione di:
  - Presa in consegna di nuove aree di lavoro;
  - Ingresso di nuove imprese esecutrici;
  - Varianti di progetto;
  - Innovazioni tecnologiche.

L'impresa affidataria dovrà inoltre promuovere la cooperazione fra tutte le imprese esecutrici in relazione a:

- il mantenimento dell'area di intervento in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità;
- la scelta dell'ubicazione di posti di lavoro tenendo conto delle condizioni di accesso a tali posti, definendo vie o zone di spostamento o di circolazione;
- le condizioni di movimentazione dei vari materiali;
- la manutenzione, il controllo prima dell'entrata in servizio e il controllo periodico degli impianti e dei dispositivi al fine di eliminare i difetti che possono pregiudicare la sicurezza e la salute dei lavoratori;
- la delimitazione e l'allestimento delle zone di stoccaggio e di deposito dei vari materiali, in particolare quando si tratta di materie e di sostanze pericolose;
- l'implementazione del piano di emergenza di stazione.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

5 INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI

5.1 PRESCRIZIONI OPERATIVE

5.1.1 Lavorazioni incompatibili

Sono individuate le seguenti lavorazioni da considerare generalmente incompatibili con altre attività di natura differente previste nella stessa area di intervento , anche se eseguite dalla stessa impresa:

1. scavi di sbancamento;
2. scavi a sezione obbligata;
3. scavi di fondazioni;
4. demolizioni effettuate con qualunque tecnica, rimozioni, smontaggi, comprese la spicconatura di intonaci e la rimozione di pavimenti e rivestimenti;
5. sollevamento e trasporto mediante grù;
6. montaggio e smontaggio di ponteggi;
7. montaggio di carpenteria metallica;
8. installazione di opere provvisionali necessarie per la messa in sicurezza di particolari zone dell'area di intervento;
9. in generale tutti i lavori in quota, limitatamente alla zona sottostante l'area di lavoro in quota, in cui potrebbero eventualmente cadere oggetti dall'alto;
10. opere di bonifica da materiali pericolosi;
11. in generale tutte le attività che richiedono l'adozione di DPI di 3° categoria (come definita dal D.Lgs. 475/92), quali autorespiratori, maschere con filtro, ecc, ovvero formazione e/o sorveglianza sanitaria specializzate.

Limitatamente agli interventi da effettuare all'interno di locali di altezza contenuta, è ammessa la compresenza di lavorazioni in altezza e lavorazioni svolte a livello del pavimento, purché intorno all'area dove si effettua la lavorazione in quota sia disponibile una fascia di sicurezza di ampiezza tale da comprendere la zona di probabile caduta di oggetti dall'alto.

5.1.2 Programmazione delle misure di sicurezza

In sede di programmazione e coordinamento dei lavori l'impresa affidataria, per effetto del combinato disposto degli artt. 97 comma 3 lett. a), 95 comma 1 lett. b), g) ed h) e 96 del D. Lgs. 81/08, deve predisporre un piano delle misure di sicurezza da adottare per la risoluzione delle interferenze tra lavorazioni differenti. Detto piano dovrà essere inserito all'interno del Piano Operativo di Sicurezza redatto dall'impresa affidataria, che sua volta dovrà essere comunicato, per quanto di competenza, ai datori di lavoro delle imprese esecutrici.

5.2 MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

In via prioritaria, dovranno essere previste le seguenti misure:

1. differimento temporale delle lavorazioni;
2. dislocazione spaziale delle lavorazione;
3. opere provvisionali per la separazione delle lavorazioni interferenti.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

5.2.1 Differimento nel tempo

Nel caso di cui al punto 1, il Piano Operativo di Sicurezza dovrà riportare anche l'indicazione dei tempi necessari per eventuali bonifiche ambientali, necessarie per eliminare gli eventuali effetti pericolosi delle lavorazioni precedenti. Ove richiesto dalla vigente normativa, dovrà essere prodotto il certificato di restituibilità degli ambienti da parte dei competenti Organi di vigilanza.

5.2.2 Dislocazione spaziale

Nel caso di cui al punto 2, il Piano Operativo di Sicurezza dovrà specificare:

a. le distanze di sicurezza da garantire per la mitigazione del rischio da interferenze;

b. l'obbligo di adozione degli idonei DPI da parte dei lavoratori "disturbati", che possono in linea di massima essere equivalenti a quelli adottati dai lavoratori "disturbanti".

5.2.3 Opere provvisionali

Nel caso di cui al punto 3, il Piano Operativo di Sicurezza dovrà contenere le specifiche tecniche cui devono rispondere le opere provvisionali al fine di garantire la mitigazione degli effetti delle interferenze.

5.3 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Il ricorso alla protezione dalle interferenze fra lavorazioni differenti mediante DPI deve essere previsto solo nei casi in cui, per giustificati motivi legati all'organizzazione del lavoro, non sia possibile attuare le misure prioritarie descritte in precedenza.

Qualora non sia possibile l'adozione di misure di sicurezza collettive, il Piano Operativo di Sicurezza delle imprese affidatarie dovrà specificare nei singoli casi i DPI che i lavoratori "disturbati" dovranno indossare ad integrazione di quelli relativi alle lavorazioni di propria competenza.

In ogni caso, il ricorso a DPI quali misure sostitutive di quelle collettive non è consentito quando gli stessi DPI risultino di 3° categoria (come definita dal D.Lgs. 475/92), quali autorespiratori, maschere con filtro e simili.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

6 MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVE ALL'USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA

6.1 CASI IN CUI È CONSENTITO L'USO COMUNE

Le regole che seguono si applicano:

1. alle imprese sub affidatarie;
2. alle imprese terze operanti nell'area di intervento ai sensi di quanto prescritto al paragrafo **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**.

Ai fini del miglioramento della sicurezza nell'area di intervento attraverso un'efficiente utilizzazione degli spazi ed un efficace controllo della conformità delle installazioni, sarà consentito l'uso comune esclusivamente nei casi di seguito elencati e con le limitazioni specificate. In ogni caso, l'utilizzo comune di attrezzature dovrà essere autorizzato preventivamente dalla direzione dell'area di intervento.

Le imprese autorizzate all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva devono in ogni caso rispettare le seguenti regole fondamentali:

- è vietato manomettere in alcun modo gli apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva; in particolare, è assolutamente vietato rimuovere, manomettere o rendere inefficienti i dispositivi di protezione collettiva, quali recinzioni, parapetti, mantovane, dispositivi di protezione contro l'elettrocuzione e simili.
- qualora, per giustificati motivi tecnici, si renda indispensabile rimuovere detti dispositivi, l'autorizzazione alla rimozione deve avvenire solo previo consenso dell'impresa affidataria e del Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori, previa verifica delle conseguenze per la sicurezza collettiva e previa adozione di equivalenti misure di protezione sostitutive.
- al termine degli interventi, i dispositivi rimossi devono essere prontamente ripristinati, ove necessario a cura di imprese specializzate (per esempio, ripristino di protezioni elettriche; dell'avvenuto ripristino deve essere data comunicazione al Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori.

6.2 APPRESTAMENTI

6.2.1 Ponteggi fissi

L'uso comune dei ponteggi fissi **è consentito** esclusivamente alle imprese autorizzate dall'impresa affidataria.

L'allestimento di ponteggi fissi è riservato esclusivamente alle imprese all'uopo individuate dall'impresa affidataria, le quali rilasceranno la competente documentazione di sicurezza (PI.M.U.S., Autorizzazioni Ministeriali, relazioni di calcolo, istruzioni d'uso). In sede di riunione di coordinamento, l'impresa affidataria rilascerà copia della suddetta documentazione a tutte le imprese esecutrici autorizzate all'uso comune. Nella stessa sede si stabiliranno eventuali incompatibilità all'uso contemporaneo dei ponteggi.

Sarà compito dell'impresa affidataria coordinare l'uso dei ponteggi in modo da evitare il superamento del carico massimo ammissibile per lo specifico apprestamento.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

6.2.2 Trabattelli, ponti su cavalletti, ponti sviluppabili semoventi

L'utilizzo comune **è assolutamente vietato**. È assolutamente vietato il prestito di dette attrezzature fra imprese differenti, a meno che la transazione non sia regolata da contratti di locazione, comodato o simili. In questo caso, l'impresa cedente dovrà fornire all'impresa ricevente tutte le informazioni necessarie per la gestione in sicurezza delle attrezzature, inclusi il manuale di uso e manutenzione, le certificazioni di conformità e attestazioni di collaudo e verifica periodica, ove prescritte.

Ciascuna impresa proprietaria o locataria di attrezzature del tipo di che trattasi deve identificare le attrezzature e/o le macchine di propria competenza mediante cartelli riportanti la propria ragione sociale; l'impresa affidataria, nell'ambito delle attività di coordinamento e cooperazione fra i datori di lavoro, dovrà individuare ed allontanare le attrezzature e/o macchine non identificate come sopra specificato.

6.2.3 Impalcati, parapetti, andatoie, passerelle, armature delle pareti degli scavi

L'uso comune di tali opere provvisionali **è consentito** esclusivamente alle imprese autorizzate dall'impresa affidataria.

L'allestimento di dette opere provvisionali è riservato esclusivamente alle imprese all'uopo individuate dall'impresa affidataria, le quali rilasceranno la competente documentazione di sicurezza (PI.M.U.S., Autorizzazioni Ministeriali, relazioni di calcolo, istruzioni d'uso). In sede di riunione di coordinamento, l'impresa affidataria rilascerà copia della suddetta documentazione a tutte le imprese esecutrici autorizzate all'uso comune. Nella stessa sede si stabiliranno eventuali incompatibilità all'uso contemporaneo degli apprestamenti.

Sarà compito dell'impresa affidataria coordinare l'uso delle opere provvisionali in modo da evitare il superamento del carico massimo ammissibile per lo specifico apprestamento.

6.2.4 Gabinetti, locali per lavarsi, spogliatoi, refettori; locali di ricovero e di riposo, camere di medicazione; infermerie

L'uso comune **è consentito** nei limiti di affollamento previsti dall'impresa affidataria.

6.3 ATTREZZATURE

6.3.1 Grù, autogrù, argani, elevatori

L'uso comune **è consentito** limitatamente al sollevamento di carichi di competenza di imprese esecutrici diverse da quelle titolari dell'apparecchio di sollevamento. La manovra dell'apparecchio è in ogni caso riservata al personale incaricato da parte dell'impresa titolare, in possesso dei dovuti requisiti normativi.

6.3.2 Macchine movimento terra, macchine movimento terra speciali e derivate, seghe circolari, piegaferri, clipper, molazze, betoniere a tazza, macchine in genere

L'utilizzo comune **è assolutamente vietato**. Ciascuna impresa proprietaria o locataria deve identificare le macchine di propria competenza mediante cartelli riportanti la propria ragione sociale; le macchine non identificate saranno individuate ed allontanate a cura dell'impresa affidataria.

6.3.3 Impianti elettrici, di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, antincendio, evacuazione fumi, adduzione di acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo. Impianti fognari

L'uso comune **è consentito** nell'ambito delle normali modalità di utilizzo. È vietata qualsiasi manipolazione, modifica, ampliamento, integrazione che non sia previsto dall'impresa affidataria ed eseguito da ditte specializzate all'uopo incaricate dall'impresa affidataria.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

6.4 INFRASTRUTTURE

6.4.1 Viabilità principale per mezzi meccanici, percorsi pedonali

L'uso comune **è consentito** nel rispetto delle regole stabilite dal presente Piano di Sicurezza e Coordinamento e dai documenti di sicurezza (Piano Operativo di Sicurezza, Piano di emergenza di stazione) dell'impresa affidataria.

6.4.2 Aree di deposito materiali, attrezzature e rifiuti

L'uso comune **è consentito**. L'impresa affidataria potrà comunque riservare alcune aree all'utilizzo esclusivo da parte di singole imprese. È vietato costituire depositi di materiali, attrezzature e rifiuti al di fuori delle aree appositamente individuate ed attrezzate a cura dell'impresa affidataria.

6.5 MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA

6.5.1 Segnaletica di sicurezza, avvisatori acustici

L'uso comune è **consentito**. È vietato altresì disporre segnali e avvisi in difformità o in contrasto con quelli stabiliti dall'impresa affidataria.

6.5.2 Attrezzature per primo soccorso, illuminazione di emergenza, mezzi estinguenti, servizi di gestione delle emergenze

L'uso comune è esplicitamente previsto nell'ambito del presente Piano di Sicurezza e Coordinamento. Tale uso dovrà in ogni caso avvenire in accordo con le regole stabilite nel piano di emergenza di stazione, che le imprese esecutrici dovranno condividere ed impegnarsi a rispettare.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

7 MODALITÀ ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE, DEL COORDINAMENTO NONCHÉ DELLA RECIPROCA INFORMAZIONE FRA I DATORI DI LAVORO E TRA QUESTI ED I LAVORATORI AUTONOMI

7.1 ORGANIZZAZIONE DELLA COOPERAZIONE E DL COORDINAMENTO

Il Datore di lavoro dell'impresa affidataria dovrà attuare un sistema di coordinamento, cooperazione e reciproca informazione fra le imprese esecutrici, finalizzato prioritariamente alla cooperazione fra i diversi soggetti per l'eliminazione o riduzione dei rischi correlati alle interferenze.

Tale sistema dovrà essere attuato:

- in sede di organizzazione dell'area di intervento, ai fini di evitare o ridurre i rischi da interferenze con l'ambiente esterno;
- in sede di programmazione operativa dei lavori, al fine di evitare nei limiti del possibile la compresenza di lavorazioni incompatibili fra loro;
- in sede di organizzazione dei lavori, con specifico riferimento alla individuazione di figure professionali cui affidare il compito di sovrintendere e coordinare l'attività di imprese diverse operanti nelle stesse aree;
- in caso di utilizzo comune di apprestamenti, opere provvisionali, servizi ed attrezzature;
- in sede di definizione delle procedure di emergenza.

Ai fini dell'attuazione del sistema di coordinamento, cooperazione e reciproca informazione fra le imprese esecutrici, il Datore di lavoro dell'impresa affidataria dovrà provvedere – anche attraverso un proprio incaricato di cui fornirà il nominativo al Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori ed al Responsabile della Gestione esercizio – affinché siano attuate le seguenti azioni

- individuazione, per ciascuna area di lavoro in cui siano impegnate più imprese subappaltatrici, di un preposto con il compito di sovrintendere e coordinare le attività delle diverse imprese; il nominativo di detti preposti, unitamente ad un riferimento telefonico, dovrà essere comunicato al Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori ed al Responsabile della Gestione esercizio ;
- convocazione di riunioni periodiche di coordinamento, con frequenza settimanale o almeno bimensile, finalizzate all'esame dell'andamento dei lavori e del relativo coordinamento. Dette riunioni dovranno essere convocate a cura del Datore di lavoro dell'impresa affidataria , con la partecipazione di:
  - Responsabile della Gestione esercizio;
  - Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori;
  - Preposto dell'impresa affidataria;
  - Eventuali imprese esecutrici o lavoratori autonomi;
- Convocazione di riunioni di coordinamento straordinarie, con la partecipazione dei medesimi soggetti, in occasione di:
  - Presa in consegna di nuove aree di lavoro;

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

- Ingresso di nuove imprese esecutrici;
- Varianti di progetto;
- Innovazioni tecnologiche.

L'impresa affidataria dovrà inoltre promuovere la cooperazione fra tutte le imprese esecutrici in relazione a:

- il mantenimento dell'area di intervento in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità;
- la scelta dell'ubicazione di posti di lavoro tenendo conto delle condizioni di accesso a tali posti, definendo vie o zone di spostamento o di circolazione;
- le condizioni di movimentazione dei vari materiali;
- la manutenzione, il controllo prima dell'entrata in servizio e il controllo periodico degli impianti e dei dispositivi al fine di eliminare i difetti che possono pregiudicare la sicurezza e la salute dei lavoratori;
- la delimitazione e l'allestimento delle zone di stoccaggio e di deposito dei vari materiali, in particolare quando si tratta di materie e di sostanze pericolose;
- l'implementazione del piano di emergenza di stazione.

7.2 GESTIONE DEI PIANI OPERATIVI DI SICUREZZA

Premesso che il Piano Operativo di Sicurezza, ai sensi dell'art. 96 comma 2 del D. Lgs. 81/08, costituisce parte sostanziale della valutazione dei rischi da parte del Datore di lavoro delle imprese esecutrici, in ottemperanza all'art. 101 comma 3 del D. Lgs. 81/08, ciascuna impresa subappaltatrice deve trasmettere il proprio Piano Operativo di Sicurezza all'impresa affidataria, la quale, dopo le verifiche di congruità di propria competenza, lo trasmette con lettera di accompagnamento al Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori. Quest'ultimo ha 15 giorni di tempo per effettuare le verifiche di propria competenza. Eventuali osservazioni di non conformità del Piano Operativo di Sicurezza interrompono il decorso dei termini summenzionati. In ogni caso, le attività cui si riferisce il Piano Operativo di Sicurezza possono avere inizio solo dopo l'esplicita approvazione dello stesso.

Si riportano di seguito le condizioni necessarie per l'approvazione del Piano Operativo di Sicurezza da parte del sottoscritto Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori:

- il Piano Operativo di Sicurezza deve essere riferito specificamente ed esclusivamente alle lavorazioni da effettuare. A tale scopo il Piano Operativo di Sicurezza dovrà essere accompagnato da opportune documentazioni grafiche e fotografiche che descrivano i luoghi di lavoro, le caratteristiche principali delle lavorazioni da effettuare, le opere provvisionali da realizzare, il posizionamento delle attrezzature più rilevanti e quanto altro risulti utile a dimostrare la stretta correlazione tra le specifiche lavorazioni da eseguire nell'area di intervento e le misure di sicurezza inserite nel Piano Operativo di Sicurezza;
- il Piano Operativo di Sicurezza deve essere aggiornato ai sensi di quanto prescritto dal D. Lgs. 81/08. In particolare, il Piano Operativo di Sicurezza dovrà inoltre contenere le modalità di gestione e le misure di sicurezza da attuare in caso di lavoratrici madri, di lavoratori minorenni, di lavoratori atipici nonché le misure da adottare ai fini dell'applicazione del divieto di somministrazione ed assunzione di bevande alcoliche durante il lavoro;
- il Piano Operativo di Sicurezza deve essere organizzato in capitoli corrispondenti ai contenuti minimi obbligatori prescritti dall'allegato XV al D. Lgs. 81/08, che si riportano in allegato 5 per maggiore chiarezza. Al fine di consentire un rapido riscontro di detti contenuti, il documento deve essere organizzato in un unico fascicolo saldamente legato, compresi tutti gli allegati, e dotato di un indice che riporti il numero di pagina iniziale di ciascun capitolo;

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

- il Piano Operativo di Sicurezza deve essere identificato mediante indicazione del numero di edizione e di revisione; inoltre, ai sensi dell'art. 28 comma 2 del D. Lgs. 81/08, deve avere data certa;
- il Piano Operativo di Sicurezza deve essere accompagnato da una dichiarazione, sottoscritta dal Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza, dalla quale risulti che lo stesso ha ricevuto una copia del Piano Operativo di Sicurezza e del Piano di Sicurezza e Coordinamento almeno 10 giorni prima dell'inizio dei lavori.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

8 PROCEDURA PER LA MESSA FUORI TENSIONE DI IMPIANTI ELETTRICI IN ESERCIZIO

La presente procedura si applica in tutti i casi sia necessario disattivare temporaneamente o definitivamente l'alimentazione di un impianto elettrico o di una sua parte, per l'esecuzione di lavori sull'impianto stesso o nelle immediate vicinanze, ovvero per effettuarne la dismissione in condizioni di sicurezza.

8.1 SOGGETTI INTERESSATI

8.1.1 Responsabile Impianto (RI)

Il Responsabile dell'impianto è la persona fisica che gestisce l'impianto esercitando le seguenti prerogative:

- pianificazione e programmazione dei lavori;
- programmazione ed esecuzione delle modifiche gestionali e delle manovre sull'impianto elettrico;
- individuazione dell'impianto elettrico, o parte di esso, interessato dai lavori;
- trasferimento alla persona responsabile della conduzione dell'attività lavorativa delle informazioni sugli eventuali rischi ambientali specifici ed elettrici dell'impianto oggetto dei lavori;
- consegna dell'impianto elettrico alla persona preposta alla conduzione dell'attività lavorativa.

8.1.2 Preposto ai Lavori (PL)

Il Preposto ai Lavori è la persona fisica designata a sovrintendere ai lavori sull'impianto o in prossimità dello stesso, esercitando le seguenti prerogative:

- presa in consegna dell'impianto interessato ai lavori, da parte del Responsabile dell'impianto elettrico;
- verifica dell'assenza di tensione nell'impianto, in caso di lavoro fuori tensione, nonché della verifica sul posto di lavoro della messa a terra;
- pianificazione delle attività;
- programmazione delle attività;
- gestione e trasferimento al personale a lui subordinato delle informazioni necessarie per il lavoro e la sicurezza;
- accertamento dello stato delle attrezzature e dei mezzi speciali utilizzati per il lavoro

8.1.3 Coordinatore in fase di esecuzione

Il CEL è la figura definita all'art. 89 comma f) del D. Lgs.81/08.

8.1.4 Procedura di coordinamento

La necessità di disattivare impianti elettrici o loro parti deve essere evidenziata in sede di programmazione dei lavori, durante le riunioni di coordinamento.

Nel corso di dette riunioni:

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

1. il PL comunica al RI le modalità con le quali intende eseguire il lavoro (fuori tensione, in tensione, ecc.);
2. il RI ed il PL pianificano l'intervento in stretta collaborazione, individua e delimita, se necessario, la zona di lavoro;
3. il RI realizza l'assetto di impianto stabilito durante la pianificazione, secondo il programma definito;
4. il RI comunica al PL che è autorizzato ad iniziare il lavoro, compilando la parte superiore del modello allegato e consegnandolo al PL (comunicazione documentata). Questo atto è detto "consegna dell'impianto" e rappresenta la garanzia fornita dal RI al PL che l'impianto è nell'assetto pianificato e che vi rimarrà fino alla restituzione dell'impianto;
5. il PL dà le necessarie istruzioni agli operatori e si assicura che siano ben comprese;
6. sotto la direzione del PL si adottano le misure di sicurezza previste, si allestisce l'area di intervento e si esegue il lavoro;
7. al termine il PL allontana tutti , si accerta che siano state rimosse eventuali terre di lavoro e altre misure di sicurezza;
8. in caso di disattivazione temporanea, il PL comunica al RI che il lavoro è terminato e si può ripristinare l'assetto normale dell'impianto, compilando la parte inferiore del modello allegato e riconsegnandolo al RI (comunicazione documentata). Tale atto è detto "restituzione dell'impianto" e rappresenta la garanzia fornita dal PL al RI che manovre di rimessa in servizio dell'impianto non causeranno danni a persone o cose;
9. il RI ripristina l'impianto nelle condizioni previste per l'esercizio.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

MODELLO CR 1 - CONSEGNA E RESTITUZIONE IMPIANTO

Ragione sociale o logo	Impianto	Data	Ora	N. identificativo .....

In conformità a quanto indicato dal Piano di Lavoro n. ..... del .....

il Sig. .....(Incaricato della consegna)

consegna

al Sig...... (Preposto ai lavori)

i seguenti elementi d'impianto nelle condizioni di sicurezza previste dal Piano di Lavoro:

.....

.....

.....

Note: .....

.....

.....

Firma dell'Incaricato della consegna **Firma del Preposto ai lavori**

....

Ragione sociale o logo	Impianto	Data	Ora	N. identificativo .....

Con riferimento al Piano di Lavoro n. ..... del .....

il Sig. ..... (Preposto ai Lavori)

restituisce

al Sig...... (Incaricato della consegna)

gli elementi d'impianto ricevuti con la consegna n. ..... del ..... e dichiara che per quanto lo riguarda essi possono riprendere l'esercizio normale.

Note: .....

.....

Firma dell'Incaricato della consegna **Firma del Preposto ai lavori**

....

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

9 ISTRUZIONE PROTEZIONE CANTIERI

Si allega la IPC di RFI in vigore alla data di redazione del presente PSC.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

ISTRUZIONE
PER LA PROTEZIONE DEI CANTIERI

Edizione 1986

Ristampa 2006

Aggiornata con OS 67/89 - 24/92 - 26/94 - 10/97.
Disp. 38/01 - 42/03 - 38/04 - 46/05 - 84/05 - 87/05 - 21/06 - 29/06 - 41/06

Poligrafica Ruggiero s.r.l. - Avellino

REGISTRAZIONI DELLE DISPOSIZIONI
CHE HANNO MODIFICATO LE PRESENTI NORME

	Disposizione	Data di entrata in vigore
1	84/2005	19/12/2005
2	87/2005	18/01/2006
3	41/2006	03/12/2006
4	24/2007	15/06/2007
5	46/2007	01/03/2008
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		

INDICE

PARTE I

Art.1. - Linee, stazioni, treni e regimi di esercizio .... pag. 5
» 2. - Circolazione dei treni ..... » 12
» 3. - Obblighi comuni del personale in casi di anormalità ..... » 20
» 4. - Comunicazioni telefoniche ..... » 28
» 5. - Servizi inerenti all'esercizio affidati al personale ..... » 33
» 6. - Precauzioni generali da osservare lungo la linea ..... » 40
» 7. - Precauzioni nell'uso delle torce a fiamma rossa ..... » 45
» 8. - Precauzioni contro il pericolo di incendi ..... » 46
» 9. - Accertamento delle infrazioni alle Norme in materia di Polizia, Sicurezza e Regolarità dell'Esercizio delle Ferrovie ..... » 48

PARTE II

Art.10. - Regimi di esecuzione dei lavori agli effetti della sicurezza ..... » 51
» 11. - Esecuzione dei lavori in regime di interruzione del binario ..... » 54
» 12. - Soppresso ..... » 63
» 13. - Esecuzione dei lavori in regime di liberazione del binario su avvistamento ..... » 63
» 14. - Norme comuni a tutti i regimi di protezione dei cantieri ..... » 71
» 15. - Criteri di scelta del regime di protezione in rapporto alle attrezzature e alla composizione dei cantieri ..... » 77
» 16. - Agenti isolati operanti esclusivamente con mezzi manuali ..... » 79

» 17. - Esecuzione dei lavori su linee percorse da treni a velocità superiore a 160 Km/ora ..... » 80
» 18. - Norme di sicurezza riguardanti la condotta dei lavori ..... » 82

ALLEGATI

All. 1. - Tabella di spegnimento e di accensione dei fanali e delle lanterne per segnalazioni..... pag. 99
All. 2. - Tabella dei tempi teorici di percorrenza fra stazione precedente e cantiere espressi in minuti primi ..... » 103
All. 3. - Tabella per il calcolo delle distanze di sicurezza ..... » 105
All. 4. - Soppresso ..... » 111
All. 5. - Mod. L.I.E./C.1 ..... » 113
All. 6. - Regolamento di attuazione della legge 25/4/1974, n. 191, sulla prevenzione degli infortuni sul lavoro nei servizi e negli impianti gestiti dalle FS. (D.PR. 1/6/1979, n. 469) ..... » 115
All. 7. - Disposizioni per l'esercizio sulle linee a doppio binario banalizzate ..... » 119
All.7bis - Disposizioni per l'esercizio sulle linee a doppio binario banalizzate AC/AV ERTMS/ETCS L2 ..... » 187
All. 8. - Mod. MAN.6.05 ..... » 213
All. 9. - Mod. M.40 M.L ..... » 215

PARTE 1ª

NOZIONI GENERALI E NORMATIVA COMUNE

Art. 1

LINEE, STAZIONI, TRENI E REGIMI DI ESERCIZIO

Linee

1. La circolazione ferroviaria si svolge su linee ad uno o più binari.

Sulle linee a **"semplice binario"** la circolazione dei treni avviene nei due sensi sull'unica sede disponibile.

Le linee a **"doppio binario"** sono attrezzate per la circolazione dei treni sul binario di sinistra per ciascun senso di marcia. Detto binario è denominato **"legale"**. Quando eccezionalmente i treni percorrono il binario di destra, si dice che essi viaggiano sul binario **"illegale"**.

Su determinate linee (o tratti di linee) a doppio binario, dotate di speciali attrezzature, possono essere impartite disposizioni particolari, in deroga alle norme comuni, per l'uso promiscuo di ciascun binario nei due sensi di circolazione (**"linee banalizzate"**).

Le linee di cui sopra sono stabilite dall'Unità centrale competente ed indicate nell'Orario di Servizio.

In tali casi le dizioni **"legale"** ed **"illegale"** vengono, rispettivamente, sostituite con **"sinistra"** e **"destra".**

Sulle linee a doppio binario sono denominati binario pari e binario dispari quelli percorsi rispettivamente da treni pari o dispari; i treni sono contrassegnati in orario con numeri: ai numeri pari corrispondono i treni in una direzione di marcia ed ai numeri dispari quelli nella direzione opposta. Nel caso di confluenza di più linee con differente senso di marcia dei treni pari e dispari, la denominazione è quella riferita ai treni della linea confluente piu importante.

Stazioni

2. Si dicono **“stazioni”** le località di servizio, normalmente delimitate da segnali di protezione, utilizzate per regolare la circolazione dei treni e munite di impianti atti ad effettuarvi le precedenze fra treni nello stesso senso e, sul semplice binario, gli incroci fra treni in senso opposto.

Le stazioni non adibite al servizio pubblico sono anche denominate **“posti di movimento”**.

Nell’ambito delle stazioni si distinguono i binari **“di circolazione”** (di arrivo, partenza o transito dei treni) ed i binari **“secondari”** (non adibiti normalmente al movimento dei treni).

Vengono denominati binari di **“corsa”** i binari di circolazione che costituiscono la diretta prosecuzione delle linee nell’ambito della stazione.

Tali binari, generalmente di più corretto tracciato, sono quelli utilizzati di regola per il transito dei treni senza fermata.

Posti di comunicazione

3. Sono denominate **“posti di comunicazione”** le località di servizio, poste su linee a doppio binario, protette da segnali di blocco, sprovviste di segnali di partenza, e di impianti atti ad effettuarvi precedenze, ma munite di comunicazioni per il passaggio da un binario all’altro.

I posti di comunicazione non telecomandati possono essere impresenziati oppure presenziati dal Dirigente Movimento o da agente di guardia: in quest’ultimo caso la manovra dei deviatoi è inibita.

Posti di blocco intermedi

4. Fra due stazioni successive possono esistere posti di servizio, muniti di segnali fissi ed adibiti al distanziamento dei treni che vengono denominati **“posti di blocco intermedi”**.

Bivi, posti di passaggio tra il doppio e semplice binario, attraversamenti

5. Sono denominate **“bivi, posti di passaggio tra il doppio e semplice binario, attraversamenti”** le località di servizio protette da segnali fissi, situate fuori delle stazioni e munite rispettivamente di impianti di diramazione di due o più linee, di confluenza in binario unico di linee a doppio binario, di intersezioni di più linee. Dette località di servizio, quando non siano esercitate in telecomando, sono presenziate di regola da deviatori.

5 bis. Sulle linee munite di attrezzature atte a realizzare sistemi per il controllo della marcia dei treni ed il segnalamento in cabina di guida dei rotabili con blocco radio e prive di segnali fissi luminosi (ERTMS/ ETCS L2), per la delimitazione delle stazioni e la protezione dei posti di comunicazione e dei bivi sono utilizzati appositi segnali fissi definiti nel Regolamento sui Segnali.

Fermate

6. Sono denominate **“fermate”** le località, adibite al servizio pubblico, che, di regola non intervengono nel distanziamento dei treni e non sono utilizzate per effettuarvi incroci, precedenze e manovre.

Le fermate possono anche non essere presenziate. Le fermate impresenziate possono essere ubicate anche nell’ambito di una stazione.

Stazioni disabilitate

7. Sono **“stazioni disabilitate”** le stazioni temporaneamente non presenziate da Dirigente Movimento. Durante il periodo di disabilitazione non possono effettuarsi incroci o precedenze di treni.

Posti intermedi

8. Sono denominati **“posti intermedi”** le stazioni disabilitate, nonché le località di servizio definite ai commi dal 3 al 6, salvo che non vengano presenziate da Dirigente Movimento.

Posti di linea

9. Sono denominati **“posti di linea”** i posti fissi per la custodia (1) dei passaggi a livello (esclusi quelli in consegna a stazioni abilitate) e gli altri posti fissi di vigilanza stabiliti dalle Unità periferiche interessate nonché i cantieri di lavoro (2).

Treni

10. Agli effetti della circolazione sulla linea costituisce **“treno”** qualsiasi mezzo di trazione (3) con o senza veicoli, che debba viaggiare da una ad altra località di servizio o che parta da una località per disimpegnare un servizio lungo la linea e faccia ritorno nella località stessa.

La denominazione e la qualità di treno vengono assunte alla partenza dalla località di origine e conservate durante il viaggio, l’arrivo, la sosta e la partenza nei punti intermedi del percorso, fino all’arrivo nella località terminale di esso. Però qualsiasi movimento effettuato durante le soste nelle località di servizio deve considerarsi manovra.

Manovre

11. È denominato **“manovra”** qualsiasi spostamento di mezzi di trazione o di veicoli che si svolge, normalmente, nell’ambito di una località di servizio, eccezione fatta per l’avviamento di un treno che abbia ricevuto l’ordine di partenza e per l’ingresso di un treno in arrivo, fino al punto di normale fermata.

Sono da considerarsi manovre anche i movimenti dei carrelli nelle stazioni.

---

(1) Si considerano *custoditi* i passaggi a livello il cui esercizio sia effettuato, sul posto o con manovra a distanza di barriere o semibarriere, a cura del Gestore dell’Infrastrurtura Ferroviaria Nazionale.

(2) Con la denominazione di *cantiere* s’intende un nucleo di lavoro operante per un determinato periodo di tempo sui binari percorsi dai treni e segnalato a distanza dall’apposita tabella “C” oppure “S” stabilita dal Regolamento sui segnali.

(3) Esclusi i carrelli circolanti con le norme di cui all’apposita Istruzione.

Tradotte

12. Per lo scambio di materiale fra stazioni, raccordi ed altri impianti della stessa località o di località diverse, sono di norma impiegati treni con particolari caratteristiche denominati **“tradotte”**. Le tradotte possono circolare con le medesime norme che regolano i treni o in regime di interruzione di servizio per necessità di movimento secondo apposite istruzioni impartite dalle Unità periferiche interessate.

Classificazione dei treni

13. I treni si classificano in ordinari, straordinarie supplementari.

Treni ordinari

14. Sono **“ordinari”** i treni indicati come tali nell’orario di servizio.

L’orario dei treni ordinari può essere diramato in occasione dell’attivazione dell’orario di servizio o nel corso della sua validità. Sulle linee dove il personale dei treni non interviene nel controllo degli incroci, l’orario dei treni ordinari può essere modificato durante il periodo di validità dell’orario secondo modalità stabilite dall’Unità centrale competente.

Sono denominati **“periodici”** i treni ordinari che circolano per uno o alcuni giorni, per determinati periodi oppure per l’intera validità dell’orario ma hanno prescritta la soppressione per più di due giorni della settimana, per la maggioranza delle settimane dell’orario. Sulle linee dove il personale dei treni non interviene nel controllo degli incroci, la periodicità dei treni periodici può essere modificata durante il periodo di validità dell’orario secondo modalità stabilite dall’Unità centrale competente.

Treni straordinari

15. Sono **“straordinari”** quei treni la cui effettuazione ha luogo soltanto quando se ne manifesti il bisogno. Il loro orario può essere compreso nell’Orario di Servizio oppure diramato a parte secondo modalità stabilite dall’Unità centrale competente. Inoltre, devono essere considerati straordinari anche i treni periodici che vengono effettuati in giorni diversi da quelli stabiliti dall’Orario di Servizio.

Sono pure straordinari quei treni che si effettuano senza la preventiva indicazione delle ore di partenza e di arrivo nelle singole località di servizio, **"treni ad orario libero"** (O.L.).

Sulle linee dove il personale dei treni non interviene nel controllo degli incroci, i treni straordinari possono essere resi ordinari periodici secondo modalità stabilite dall'Unità centrale competente.

Treni supplementari

16. I treni **"supplementari"** sono la ripetizione di altri treni (ordinari e straordinari) di cui assumono l'orario, con relativi incroci e precedenze.

Tali treni possono essere messi in circolazione a seguito o, sul doppio binario, anche in precedenza ai treni dei quali sono la ripetizione.

È ammesso un solo treno supplementare in precedenza ad un determinato treno ordinario o straordinario.

I treni supplementari prendono il numero del treno di cui sono la ripetizione, con l'aggiunta della parola **"ante"** se trattasi di supplementare in precedenza o della parola **"bis"**, **"ter"**, ecc. se trattasi di supplementare a seguito.

Dirigenza Movimento

17. La circolazione dei treni è regolata in ogni stazione da un **"Dirigente Movimento"**.

Regimi di circolazione

18. La circolazione dei treni può essere regolata col regime del blocco telefonico, del blocco radio o del blocco elettrico.

Quest'ultimo può essere manuale, automatico o conta-assi.

Blocco telefonico

19. Sulle linee esercitate col regime del **"blocco telefonico"** ciascuna stazione può licenziare un treno solo dopo aver chiesto ed ottenuto per il treno stesso, mediante appositi dispacci, la **"via libera"**, dalla successiva stazione abilitata.

Blocco radio

19 bis. Le linee esercitate con il regime del blocco radio sono prive di segnali fissi luminosi. Tali linee sono suddivise in tratti (sezioni) delimitati da appositi segnali fissi definiti nel Regolamento sui segnali.

Il blocco radio garantisce che ciascuna sezione possa essere impegnata da un treno alla volta.

Il blocco radio assicura il distanziamento dei treni per mezzo di informazioni trasmesse via radio a bordo dei treni appositamente attrezzati.

Le norme particolari per l'esercizio con tale sistema sono riportate nell'Istruzione con sistema di blocco radio.

Blocco elettrico

20. Le linee esercitate con il regime del **"blocco elettrico"** sono suddivise in tratti (sezioni di blocco), delimitati da segnali fissi vincolati in modo che ciascuna sezione non possa esser impegnata che da un treno per volta.

Sistemi particolari di esercizio delle linee a D.U. e a D.C.

21. Su determinate linee a scarso traffico la circolazione dei treni è regolata, anziché dai singoli dirigenti di stazione, da un **"Dirigente Unico"**.

L'Unità centrale competente può, inoltre, disporre per le linee a scarso traffico l'adozione di altre specifiche norme atte a disciplinare la circolazione dei treni in deroga alle norme comuni.

Su determinate linee a traffico intenso nella regolazione della circolazione dei treni interviene un **"Dirigente Centrale"** per coordinare l'operato dei Dirigenti delle stazioni.

Casi particolari

22. In particolari situazioni d'impianto determinate stazioni o tratti di linea possono essere subordinati, agli effetti della circolazione dei treni, ad altre stazioni o a posti di comando centralizzato.

In tali casi può essere omesso il presenziamento in loco. Le specifiche norme d'esercizio sono contenute nelle Disposizioni per l'esercizio in telecomando e nelle Istruzioni emanate dall'Unità centrale competente e/o periferiche interessate.

Determinate linee sono munite di attrezzature che consentono il controllo della marcia dei treni. Le norme di esercizio sono contenute in apposite istruzioni emanate dalla Unità centrale competente.

Determinate linee sono munite di attrezzature atte a realizzare sistemi per il controllo della marcia dei treni, il distanziamento ed il segnalamento in cabina di guida dei rotabili (ERTMS/ETCS L2). Con questi sistemi la circolazione dei treni è regolata mediante la concessione di "Autorizzazioni al Movimento" definite nel Regolamento sui Segnali. Tale concessione è vincolata in modo che ciascuna sezione non possa essere impegnata che da un treno per volta.

Nel tratto precedente al punto della linea in cui ha termine una Autorizzazione al Movimento in supervisione completa il sistema impone una velocità limitata. L'estensione del tratto ed il limite di velocità sono stabilite nelle Disposizioni per l'esercizio delle linee AC/AV ERTMS/ETCS L2.

Per l'esercizio di tali sistemi debbono essere osservate le specifiche norme contenute nelle Disposizioni per l'esercizio delle linee AC/AV ERTMS/ETCS L2 .

Art. 2

CIRCOLAZIONE DEI TRENI

Premessa

1. La presente Istruzione prevede i casi in cui è necessario che il personale sia al corrente dell'andamento della circolazione dei treni.

In tali casi i rapporti con il personale del Movimento devono svolgersi nell'ambito delle norme del Regolamento per la circolazione dei treni che vengono qui riassunte per quanto interessa le attività disciplinate dalla presente Istruzione.

Conoscenza della circolazione

2. La conoscenza della circolazione dei treni viene desunta dall'Orario di Servizio.

3. L'Orario di Servizio si compone: della Prefazione Generale (PGOS); del Fascicolo Circolazione Linee dell'Unità periferica, composto dalla Parte Generale compartimentale (solo nella versione ad uso del personale di terra) e da più Fascicoli Linee e/o Fascicoli Orario; della Scheda Treno; della Scheda Orario; dell'Orario Grafico e dei Quadri Orario.

4. *Soppresso.*

5. *Soppresso.*

6. *Soppresso.*

7. *Soppresso.*

8. *Soppresso.*

9. *Soppresso.*

10. *Soppresso.*

11. *Soppresso.*

Anticipo di corsa dei treni

12. In relazione alle esigenze del servizio è ammesso che i treni siano inoltrati in anticipo sul proprio orario.

Salvo sulle linee di cui al successivo comma 12 bis, l'anticipo di corsa è attuato d'iniziativa dei macchinisti che, durante la marcia, viaggeranno alla massima velocità consentita.

L'anticipo di corsa è in ogni caso vietato in partenza dalle stazioni in cui il treno interessato debba svolgere servizio viaggiatori, salvo il caso di determinati treni viaggiatori nelle stazioni stabilite dalle Unità periferiche; quest'ultimi treni devono essere contraddistinti nell'Orario di Servizio con l'apposito simbolo riportato a fianco dell'ora di partenza dalla stazione stabilita.

12 bis. Sulle linee indicate nell'Orario di Servizio dove non tutte le stazioni sono munite di segnalamento di partenza, l'anticipo di corsa dei treni è consentito previ accordi fra i dirigenti movimento ed avviso ai posti intermedi.

Su tali linee l'anticipo di corsa è sempre vietato in partenza dalle stazioni in cui il treno interessato debba svolgere servizio viaggiatori o quando non si sia potuto dare preventivo avviso ad una stazione o posto intermedio.

Rinforzo in coda ai treni con locomotive a maglia sganciabile

13. Su tutte le linee è consentito ubicare in coda ai treni una locomotiva agganciata che sarà attiva sui tratti acclivi e sarà considerata trainante se stessa su gli altri tratti.

Le locomotive di spinta devono viaggiare da stazione a stazione agganciate al treno.

Su determinati tratti di linea, indicati nell'Orario di Servizio, l'unione al veicolo di coda può essere fatta con maglia sganciabile in corsa ed in tal caso la spinta può avere termine in un punto determinato della linea, con ricovero della locomotiva stessa nella stazione precedente.

In questo caso il treno rinforzato deve portare la doppia segnalazione di coda e la locomotiva di spinta deve, di notte, avere accesi a luce bianca anche i fanali anteriori.

Nel tratto compreso fra il punto in cui la locomotiva sganciabile abbandona il treno in linea e la stazione limitrofa precedente nel senso di marcia del treno rinforzato, l'addetto ad un posto di linea, scorgendo un treno con locomotiva in coda, deve prevederne il ritorno immediato.

Treni materiali

14. Per esigenze di servizio connesse alla esecuzione di lavori e per carico e scarico di materiali in linea e nelle stazioni, sono impiegati particolari treni denominati treni materiali (M.L.).

Sui binari interrotti alla normale circolazione i treni materiali ed i carrelli circolano senza intervento dei dirigenti delle stazioni. Questi devono soltanto provvedere ad assicurare l'itinerario per la partenza ed il ricevimento dei treni M.L. e dei carrelli, nonché ad impartire per iscritto all'agente di scorta dei treni M.L. le norme per il rientro in stazione.

Spettano unicamente all'agente di scorta tutte le incombenze relative al licenziamento dei treni M.L. e dei carrelli, previo benestare del dirigente, e alla circolazione in linea.

Spetta inoltre all'agente di scorta accertare che il treno M.L. si trovi nelle condizioni di sicurezza richieste dalle norme comuni dei treni, per quanto riguarda il computo della frenatura nonché le caratteristiche dei veicoli e del loro carico.

La scorta dei treni M.L. è affidata ad agenti dei Lavori od Impianti Elettrici appositamente abilitati. È consentito che la condotta sia effettuata da agenti appositamente abilitati, in sostituzione del personale di Trazione.

L'addetto alla condotta del treno M.L. dovrà comunque osservare la marcia a vista in corrispondenza di tutti i passaggi a livello incontrati.

Sui tratti di lavoro con pendenze superiori al 15‰, l'ubicazione della locomotiva del treno M.L. deve essere stabilita dalle Unità periferiche interessate anche in relazione alle contropendenze del tratto stesso, ed indicata nell'Orario di Servizio.

Il dimezzamento dei treni M.L. per facilitare il carico e lo scarico sui tratti di lavoro è di regola vietato, a meno che esista esplicita autorizzazione nell'Orario di Servizio.

Le prescrizioni necessarie per l'inoltro del treno M.L. sul tratto interrotto dovranno essere praticate dall'agente di scorta mediante modulo M.40 M.L. (all. 9).

Treni spartineve

15. I treni spartineve sono treni straordinari che si effettuano su richiesta dei Lavori quando se ne manifesta la necessità.

Detti treni, che debbono essere scortati da agenti dei Lavori, circolano come treni O.L. oppure con le norme previste per i treni materiali sul tratto di lavoro.

Le locomotive che trainano o spingono i carri spartineve sono da considerarsi locomotive isolate e, quindi, possono circolare senza la scorta del capotreno.

Carrelli

16. Con la denominazione di **“carrelli”** si intendono particolari veicoli con o senza motore atti a circolare su binario, utilizzati per esigenze di servizio, circolanti con specifiche modalità formanti oggetto di apposita Istruzione.

Treni con a bordo Alte Personalità

17. L’Unità centrale competente e/o periferiche interessate potranno emanare, all’occorrenza, speciali disposizioni a carattere organizzativo riguardanti i treni viaggianti con a bordo Alte Personalità.

18. *Soppresso.*

19. *Soppresso.*

20. *Soppresso.*

Interruzioni di circolazione ed intervalli d’orario

21. Su una linea a semplice binario, oppure su uno od entrambi i binari di una linea a doppio, la circolazione dei treni può essere interrotta:

a) per disposizione prevista dall’Orario di Servizio (interruzioni programmate in orario ed intervalli d’orario);

b) per disposizione prevista da apposito programma (interruzioni programmate non inserite nell’Orario di Servizio);

c) per cause accidentali (interruzioni accidentali);

d) per necessità di movimento (interruzioni di servizio per motivi diversi da quelli del punto precedente);

e) per necessità tecniche (interruzioni di servizio per determinate esigenze, non programmate).

Le interruzioni *a)* e *b)* sono delimitate dal transito di determinati treni oppure da determinate ore; sulle linee dove non sono in uso i fascicoli orario, dette interruzioni sono delimitate solo da ore. Le interruzioni *e)* sono sempre delimitate da ore, che vengono stabilite con la concessione delle interruzioni stesse.

La richiesta di conferma dell'interruzione da parte dell'agente autorizzato e la relativa concessione da parte del dirigente devono avvenire per iscritto, salvo l'esistenza di particolari attrezzature tecniche in base a norme specifiche emanate dall'Unità centrale competente in relazione ai tipi di impianto.

Salvo i casi successivi, ogni qualvolta la circolazione sia interrotta su un binario, le stazioni e, se presenziati, i bivi devono mantenere esposto sul binario interrotto un segnale di arresto oltre lo scambio estremo dal lato dell'interruzione o, in mancanza dello scambio stesso, a 300 metri dall'asse del fabbricato viaggiatori.

L'esposizione del segnale di arresto non occorre:

— sulle linee a doppio binario, se il binario interrotto è quello illegale;

— in tutti gli altri casi se ci si può avvalere di appositi dispositivi agenti sui segnali di partenza, stabiliti dall'Unità centrale competente.

Nelle stazioni presenziate da solo dirigente, per l'esposizione e la rimozione del segnale di arresto, il dirigente può avvalersi anche di personale non dipendente, purché debitamente istruito dal dirigente medesimo.

Nessun treno può essere inoltrato su un tratto interrotto, fatta eccezione per i treni materiali e per le tradotte, secondo quanto stabilito, rispettivamente, dal comma 14 del presente articolo e dal comma 12 del precedente articolo 1.

Le modalità relative alla concessione ed utilizzazione delle interruzioni programmate nonché quelle per la riattivazione della circolazione sono riportate all'art. 11 Parte II.

Interruzioni accidentali

22. L'interruzione accidentale si verifica quando, in dipendenza di avvenimenti straordinari, si renda necessario imporre l'arresto della circolazione dei treni su un tratto di linea o su un binario di una linea a doppio.

Il personale, che per primo constata o venga a conoscere un fatto anormale su un tratto di linea, deve immediatamente provvedere a proteggere il tratto da interrompere, a norma del Regolamento sui Segnali, dandone quanto prima possibile avviso per iscritto o con fonogramma registrato alla stazione più vicina precisando il luogo, la causa, l'estensione e la presumibile durata dell'interruzione nonché, per le linee a doppio binario, se l'interruzione stessa interessa entrambi i binari o quale dei due.

La ripresa della circolazione, dopo l'interruzione accidentale, deve essere autorizzata per iscritto o con dispaccio alla stazione più vicina precisando anche le modalità della ripresa del servizio (servizio normale su entrambi i binari, servizio su un binario solo nelle linee a doppio, rallentamento, pilotaggio, etc.).

Circolazione a binario unico

23. La circolazione dei treni nei due sensi su un binario di una linea a doppio binario può essere disposta con programma oppure attivata di iniziativa dai dirigenti delle stazioni per fatto accidentale o per necessità di movimento.

Il primo treno circolante nel senso illegale deve portare l'apposito segnale d'identificazione e procedere con marcia a vista non superando la velocità di 30 km/h fischiando ripetutamente nell'impegnare e nel percorrere i tratti di lavori preceduti dalle tabelle "C" oppure "S".

Quanto sopra ad eccezione delle linee banalizzate con velocità massima superiore a 180 Km/h poiché sulle stesse non è prescritta l'esposizione delle tabelle "C" ed "S".

In casi eccezionali, per determinati singoli cantieri di lavoro operanti in particolari situazioni, l'Unità centrale competente può autorizzare le Unità periferiche interessate ad abolire la marcia a vista al primo treno circolante sul binario illegale.

Disposizioni in deroga alle norme del presente comma possono essere impartite dall'Unità centrale competente per determinate linee che siano attrezzate con impianti di segnalamento e di blocco elettrico oppure con blocco radio sulle linee munite di attrezzature atte a realizzare il sistema ERTMS/ETCS L2 e prive di segnali fissi luminosi, per la circolazione nei due sensi su uno stesso binario.

Retrocessione treni

24. Un treno partito da una stazione può eccezionalmente retrocedervi in seguito ad autorizzazione di questa, purché il veicolo di coda venga presenziato o preceduto da un agente.

Il Dirigente, prima di ordinare la retrocessione ne darà avviso a tutti i posti di linea.

In caso di impossibilità di avviso a tutti i posti intermedi e di linea o in caso di esistenza di passaggi a livello azionati automaticamente, il Dirigente disporrà che il treno in retrocessione sia fatto precedere a 200 metri da un agente con un segnale di arresto a mano nell'avvicinarsi al posto non avvisato.

Sospensione del servizio sulle linee

25. Su alcune linee sono previsti in orario determinati periodi di sospensione, durante i quali non circolano treni. Le stazioni, i posti intermedi e di linea, sono di regola impresenziati ed i passaggi a livello restano aperti.

Occorrendo riattivare, eccezionalmente, la circolazione durante il periodo di sospensione, il primo treno sarà preceduto da una locomotiva isolata o da un carrello, allo scopo di richiamare in servizio il personale di stazione, della linea e di vigilanza.

La locomotiva isolata o il carrello dovrà fermare ad ogni stazione nonché in corrispondenza dei posti intermedi e dei posti di linea normalmente presenziati, emettendo ripetuti segnali di richiamo.

Gli addetti ai posti di linea che risiedono sul posto dovranno riprendere servizio non appena vengano a ciò richiamati come sopra indicato.

Art. 3

OBBLIGHI COMUNI DEL PERSONALE IN CASO DI ANORMALITÀ

Generalità

1. Sono comuni a tutto il personale durante il transito o la permanenza in linea i seguenti obblighi:

a) rilevare se esistono sul binario situazioni di pericolo per la libera circolazione dei treni e, se non è possibile eliminarle con intervento diretto, provvedere all'immediato arresto dei treni;

b) segnalare ogni altra anormalità riscontrata al binario, al corpo stradale ed alle opere d'arte che non sia di imminente pericolo alla circolazione dei treni, dandone immediato avviso, a seconda dei casi, ai posti di linea più vicini, al Dirigente del tronco o al Dirigente della più vicina stazione;

c) prestare attenzione all'avvicinarsi dei treni per accertare se la loro corsa è regolare, provvedendo agli interventi necessari per l'arresto qualora vi fossero irregolarità tali da rendere pericolosa l'ulteriore corsa;

d) prestare attenzione ai segnali portati dai treni e regolarsi di conseguenza;

e) fare osservare agli estranei le norme di polizia ferroviaria.

Interventi di iniziativa in casi di emergenza

2. Rilevando un qualsiasi ingombro non rimovibile sul binario o comunque una situazione di pericolo per i treni, il personale della linea e di vigilanza è tenuto a provvedere immediatamente di propria iniziativa per l'arresto dei treni attesi con le modalità previste dal Regolamento sui segnali, a meno che, in relazione alla circolazione di fatto, non possa provvedervi più tempestivamente, dandone incarico telefonicamente, premettendo la comunicazione di allarme, ad un altro posto ubicato dal lato del treno atteso.

Se la situazione impone di interrompere la circolazione in entrambi i sensi, se non può provvedere per un senso di marcia alla segnalazione di arresto per tramite di posti collegati telefonicamente o a mezzo di altra persona, provvederà personalmente alla protezione in entrambi i sensi, dandone la precedenza alla provenienza del treno atteso per primo.

Segnalazione di arresto dei treni

3. Qualora per l'arresto dei treni si ricorra all'esposizione del segnale di fermata, la segnalazione si effettua normalmente esponendo al treno interessato alla distanza regolamentare prescritta il segnale a mano di arresto (bandiera rossa di giorno o fanale luce rossa di notte) in modo che questo sia chiaramente percepibile dal personale di macchina del treno interessato. Se trattasi di bandiera, il drappo deve essere ben spiegato e, se trattasi di fanale, il relativo fascio luminoso deve essere diretto verso il treno.

Per indicare l'imminenza di un pericolo, chi presenta il segnale di fermata deve agitarlo, per meglio richiamare l'attenzione del macchinista.

In difetto di altri mezzi la segnalazione di fermata può essere fatta agitando violentemente qualsiasi oggetto di giorno od anche le sole braccia e qualunque luce di notte.

Il personale che abbia in dotazione torce da segnalazione a fiamma rossa deve farne uso senza altro, sia di giorno che di notte, tutte le volte che, occorrendo provocare l'arresto improvviso di un treno, l'adozione delle normali misure di protezione possa risultare intempestiva.

Nell'uso della torcia si dovrà tenere sempre presente la durata del periodo di accensione della torcia stessa, in modo da assicurare l'efficacia e la tempestività delle relative segnalazioni.

Se non può essere raggiunta tempestivamente la distanza regolamentare dall'ostacolo, chi deve provvedere all'arresto del treno accenderà la torcia di cui eventualmente disponga, non appena veda od oda sopraggiungere il treno stesso, quindi proseguirà incontro ad esso agitando concitatamente i segnali di arresto. In caso di mancanza o deficienza di visibilità la torcia a fiamma rossa dovrà essere accesa al più presto.

Se nell'andare verso il treno incontri un altro agente, potrà cedergli l'incarico di andare ad esporre le segnalazioni di cui sopra consegnandogli i relativi segnali e quindi ritornare verso l'ostacolo per l'adempimento delle ulteriori incombenze di protezione in sito, o, qualora ne sussista la necessità, la protezione nell'altro senso.

Avvenuto l'arresto del treno, chi ne ha ordinato la fermata deve portarsi verso la locomotiva, per fornire al personale di macchina i chiarimenti del caso.

Arresto di treni in particolari circostanze

4. Quando durante il transito di un treno un agente in linea riscontri nel treno stesso anormalità, che possono costituire una situazione di pericolo, deve cercare di richiamare l'attenzione del personale del treno in transito provvedendo, a seconda dei mezzi di cui dispone, o ad emettere con la tromba suoni brevi forti e staccati agitando contemporaneamente la bandiera rossa di giorno o il fanale a luce rossa di notte o ad accendere una torcia a fiamma rossa.

Quando non si sia potuto provocare l'arresto del treno in tal modo, dovrà essere provveduto con qualsiasi mezzo disponibile (richiesta telefonica di intervento di posti di servizio successivi o delle stazioni o delle sottostazioni elettriche etc.).

Quando un'agente vede l'alternarsi continuato della manovra di un segnale di protezione di una stazione, deve considerare tale anormale segnalazione come richiamo per l'arresto di un treno già passato dalla stazione stessa e deve subito adoperarsi per fermare il treno di che trattasi.

Quando un agente in linea scorga una torcia a fiamma rossa accesa deve adottare immediatamente gli opportuni provvedimenti per arrestare o far arrestare i treni dirigentisi verso il punto in cui la torcia stessa è stata accesa nonché provvedere per quant'altro occorra in relazione alle specifiche situazioni di fatto che possa rilevare.

Su tutte le linee o tratti di linea attrezzati col blocco elettrico automatico e sulle linee attrezzate col blocco radio, indicate nell'Orario di Servizio, nelle quali secondo quanto stabilito dal Regolamento sui Segnali, il personale addetto alla vigilanza della linea, alla protezione dei cantieri ed alla scorta dei carrelli è dotato di appositi dispositivi portatili per l'occupazione dei circuiti di binario, il personale stesso, appena venuto a conoscenza di un ostacolo o di qualsiasi anormalità che può compromettere la sicurezza della circolazione, deve subito applicare al binario o ai binari interessati, in prossimità dell'ostacolo, il dispositivo di occupazione di cui sopra.

All'applicazione del detto dispositivo che, sulle linee con blocco elettrico automatico provoca la chiusura dei segnali di 1^ categoria ubicati a monte e sulle linee con blocco radio la riduzione o la revoca della autorizzazione al movimento in supervisione completa già concessa ad un treno, si deve provvedere ancora prima di adottare gli altri provvedimenti d'emergenza previsti per tali eventi dalle norme regolamentari.

Completamento della segnalazione di arresto

5. L'adozione di qualsiasi misura di emergenza per l'arresto di un treno come pure l'impiego della torcia a fiamma rossa, nonché l'uso del dispositivo di cortocircuitazione, non esimono dall'obbligo di effettuare la normale segnalazione d'arresto ove ne ricorra la necessità, secondo le norme del Regolamento sui segnali e le modalità precedentemente prescritte.

Notizie alle stazioni

6. Dopo aver provveduto all'arresto dei treni o garantita la protezione dell'ostacolo o del punto pericoloso, l'agente dovrà informare telefonicamente o direttamente le stazioni limitrofe dell'anormalità verificatasi, specificando l'eventuale necessità di intervento di personale o di mezzi per la riattivazione della circolazione.

Le stazioni limitrofe dovranno altresì essere informate immediatamente della avvenuta rimozione dell'ostacolo o dell'impedimento e delle condizioni alle quali potrà essere ripresa la circolazione stessa.

Tali notizie dovranno comunque essere sempre fornite a mezzo di dispacci.

Spezzamento di un treno in linea

7. Nel caso in cui un treno si spezzi in linea per la rottura degli organi di attacco o per altra accidentalità, la seconda parte del treno stesso deve essere fermata con la maggiore prontezza possibile dal personale del treno, mentre la prima parte deve essere lasciata proseguire fino a che non sussista l'assoluta certezza che non possa essere raggiunta dalla seconda.

Chi si avvede dello spezzamento di un treno deve provvedere alla segnalazione di arresto al personale di scorta della seconda parte a condizione che possa farlo, in modo che le segnalazioni stesse non possano essere viste dal personale di scorta e di macchina della prima parte.

Disponendo di apparecchi telefonici nelle vicinanze, lo spezzamento dovrà essere comunicato ai posti di linea e alla stazione successiva nella direzione di corsa del treno; chi riceva avviso dello spezzamento di un treno dovrà porre in opera tutti i mezzi che sono a sua disposizione per arrestare la seconda parte.

Il personale di linea e di vigilanza, salvo diversi accordi col personale del treno spezzato o con la stazione, dovrà proteggere immediatamente i veicoli rimasti in linea come previsto dal Regolamento sui Segnali.

Veicoli in fuga

8. Chi rilevi o venga a conoscenza di fughe accidentali di veicoli in linea deve provvedere ad arrestare i treni od i carrelli che siano eventualmente in circolazione in direzione opposta a quella dei veicoli in fuga, accendendo comunque subito, qualora ne disponga, una torcia a fiamma rossa.

Disponendo di telefoni nelle vicinanze dovrà dare prontamente avviso ai posti di linea e alla stazione successiva nel senso della corsa dei veicoli.

Dovrà inoltre, con ogni mezzo a disposizione, cercare di fermare i veicoli in fuga collocando sulle rotaie qualunque materiale disponibile adatto per un’azione frenante come pietrisco, materie terrose, fascine, attrezzi, ecc.

Treni fermi in linea

9. Un treno che si fermi in linea deve essere protetto nei casi previsti dai Regolamenti e dalle Istruzioni di servizio e nel modo prescritto dal Regolamento sui Segnali a cura del personale del treno stesso.

Se l'arresto di un treno avviene però in prossimità di un posto di linea presenziato, il personale della linea addetto a quel posto dovrà esporre il segnale di arresto a protezione del treno quando ne riceva esplicita richiesta dal capo treno e la protezione possa essere fatta senza allontanarsi dal posto di servizio.

In tal caso il capotreno che ha fatto la richiesta deve farne annotazione sul libretto di servizio del posto di linea.

Ricognizioni di linea

10. Non riuscendo ad avere notizie di un treno atteso, oltre che ricorrere ad altri mezzi (su strada, ecc.), ci si può avvalere di una locomotiva, di un mezzo di manovra o di un carrello per l'invio in ricognizione del treno stesso.

a) Sulle linee a doppio binario, il mezzo in ricognizione deve essere inviato, di norma, sul binario non occupato dal treno atteso. In tale evenienza, il mezzo in ricognizione può essere inoltrato:

— sul binario legale dalla stazione che attende il treno, previa interruzione di servizio per necessità di movimento, in quanto possibile;

— sul binario illegale dalla stazione che ha inviato il treno, solo previa interruzione per necessità di movimento.

In via subordinata, sulle linee a doppio binario il mezzo in ricognizione può essere inviato a seguito del treno atteso.

b) Sulle linee a semplice binario, l'invio del mezzo in ricognizione può avvenire solo a seguito del treno atteso, previ accordi registrati tra le stazioni interessate.

c) Se non trattasi di carrello, dell'invio del mezzo in ricognizione devono essere avvisati i posti intermedi e di linea; lo stesso deve circolare in ogni caso con marcia a vista e segnalazioni acustiche ripetute lungo il percorso, nonché con le ulteriori cautele previste per i treni straordinari in corrispondenza dei posti non preavvisati.

In luogo delle modalità di cui al presente punto c), quando la ricognizione è effettuata con un carrello, devono essere osservate le norme della specifica Istruzione.

Deficiente ventilazione in galleria

11. Quando la corsa di un treno in galleria divenga lenta o stentata o la respirazione risulti in galleria penosa per deficiente ventilazione devono essere adottati dal personale del treno opportuni provvedimenti cautelativi.

Il personale della linea, di vigilanza e qualunque altro agente od operaio che trovandosi a lavorare o, comunque, a circolare in galleria abbia fondati motivi per considerare pericolose le condizioni di respirabilità all'interno della galleria deve subito uscire all'aperto, tentando con qualunque mezzo abbia a disposizione di far uscire all'aperto chiunque altro si trovi in galleria; dovrà altresì provvedere per l'arresto dei treni che si dirigono verso la galleria, informandone subito con dispaccio la stazione più vicina.

La circolabilità dei treni nella galleria potrà essere ripristinata solo dopo il benestare degli agenti del Servizio Lavori.

Comportamento in caso di incidenti

12. Qualora si verifichino in un punto qualunque della linea, incidenti che abbiano comunque causato danno alle persone o alle cose (svio di rotabili, urti fra treni, investimenti ai passaggi a livello, ecc.) gli agenti della linea che si trovino nelle vicinanze del luogo dell'incidente stesso e la cui presenza sul posto di servizio assegnato non sia assolutamente indispensabile, debbono accorrere sul luogo per prestare i necessari aiuti, l'assistenza e l'eventuale soccorso alle vittime nonché per concorrere attivamente ai provvedimenti di protezione o di ripristino della circolazione.

Negli interventi di cui sopra si deve avere cura di conservare le tracce dell'incidente fino a che la commissione d'inchiesta non abbia terminato i propri rilievi.

Rinvenimento di cadaveri

13. Qualora in seguito ad uno sinistro ferroviario o per qualsiasi altra causa si rinvengano lungo la linea dei cadaveri o resti umani, dovrà essere, prima di ogni altra cosa, provveduto a proteggere il punto d'ingombro esponendo la segnalazione di arresto ai treni.

Dovranno quindi esser avvertite le stazioni limitrofe per i provvedimenti di competenza, nonché la più vicina stazione di carabinieri o il più vicino posto di polizia ferroviaria procurando altresì, ove il punto d'ingombro fosse difficilmente accessibile per via ordinaria, che il trasporto dei suddetti agenti di polizia possa avvenire a mezzo di carrello a motore o di altro mezzo circolante su rotaie.

I cadaveri ed i resti umani rinvenuti lungo la linea in giacitura tale da interessare la circolazione dei treni potranno essere rimossi prima dell'intervento dell'autorità giudiziaria solo a cura dei funzionari, ufficiali o sottufficiali di pubblica sicurezza, di Polizia ferroviaria o degli ufficiali o sottufficiali dei Carabinieri e del capo della Amministrazione Comunale o di chi ne fa le veci. Uguale facoltà attribuita ai graduati ed agenti di Polizia ferroviaria o ai Carabinieri in servizio di polizia ferroviaria, qualora non sia possibile il tempestivo intervento, in relazione alle necessità dell'esercizio, di una delle autorità più sopra indicate.

Oggetti rinvenuti

14. Il personale della linea e di vigilanza è tenuto a raccogliere scrupolosamente tutti gli oggetti caduti o staccatisi dai treni ed a consegnarli al più presto possibile all'addetto del più vicino posto di linea o al Dirigente del Tronco o al capo della stazione più vicina, ritirandone ricevuta. L'eventuale occultazione di oggetti trovati viene severamente punita.

Art. 4

COMUNICAZIONI TELEFONICHE

Generalità

1. Lungo le linee esistono permanentemente, o possono impiantarsi temporaneamente, telefoni che permettono di comunicare con le attigue stazioni, con gli attigui posti di blocco ed, eventualmente, con altri posti ed uffici, oppure con il Dirigente Unico o con il D.C.O. sulle linee esercitate con tali sistemi.

In apposito quadro, per ogni apparecchio telefonico, vengono riportati il numero del circuito, il nome dei posti chiamabili in esso inseriti e le relative chiamate distintive.

Sulle linee non elettrificate e su quelle elettrificate sulle quali è attivo il sistema di collegamento terra-treno via radio GSM o GSM-R, i posti telefonici in linea sono indicati nell'Orario di Servizio. Sulle rimanenti linee elettrificate, nei tratti allo scoperto, una freccia sui pali di sostegno della linea aerea di contatto indica la direzione del posto telefonico più vicino. Tale freccia indicatrice è riportata sui piedritti delle gallerie delle linee elettrificate, indipendentemente dall'esistenza di sistemi di collegamento terra-treno.

I posti telefonici stessi sono generalmente distinti con l'indicazione della progressiva chilometrica alla quale sono istallati (passaggio a livello Km ....., Casa cantoniera Km....., garitta Km....., etc.).

I posti telefonici di linea sono individuati sul posto dalla lettera “T” dipinta a notevoli dimensioni su apposita tabella, ed, in galleria, da uno speciale fanale permanentemente illuminato, o da pannelli che recano la lettera “T”.

Apparecchi telefonici

2. I posti telefonici sono dotati o di apparecchi telefonici comuni o di apparecchi telefonici speciali detti selettivi; detti telefoni possono essere del tipo normale nei posti presenziati, o del tipo in cassa stagna in quelli impresenziati; questi ultimi sono disinseriti quando lo sportello è chiuso e si inseriscono aprendo lo sportello con una normale chiave tripla per carrozze tipo FS/.47/1.

All'interno di ogni apparecchio di linea e nella custodia di quelli portatili è applicata una tabella nella quale sono indicate le operazioni da compiere quando si è chiamati o quando si voglia chiamare uno dei posti corrispondenti, nonché le cautele da usare per ricevere e trasmettere nel modo più chiaro ed efficace le comunicazioni.

Allorché da uno stesso apparecchio si può comunicare con più posti, figurano sulla tabella di cui sopra anche le chiamate distintive corrispondenti a ciascuno dei posti anzidetti.

Comunicazioni telefoniche

3. In generale i posti telefonici fissi compresi fra una stazione e quella attigua sono inseriti su uno stesso circuito: perciò prima di chiamare il posto con cui si vuole corrispondere od iniziare la comunicazione, se la chiamata non occorre, si deve lasciare ultimare la comunicazione eventualmente in corso. Per accertare se vi sia una comunicazione in corso basterà portare all'orecchio il ricevitore ed ascoltare.

Solo in caso di effettiva urgenza è permesso di interrompere una comunicazione in corso. In questo caso l'agente che deve effettuare la comunicazione, prima di chiamare il posto con il quale deve corrispondere, dovrà dire subito la parola **"urgentissimo"**, seguita dalla propria qualifica e dall'indicazione del proprio posto.

Dispacci

4. Con il termine **"dispaccio"**, si intende sempre una comunicazione scritta, firmata, registrata per iscritto e trasmessa secondo le disposizioni del successivo comma 6.

Protocollo telefonico e sua tenuta

5. Il **"protocollo telefonico"** è costituito da un registro, modulo M. 100/b, che deve essere tenuto accuratamente nel posto di servizio o nell'apposita custodia dal personale che lo ha in consegna.

Prima di mettere in uso un protocollo telefonico l'addetto al posto di linea deve contare i fogli per constatare che il loro numero corrisponda a quello indicato sulla copertina, deve assicurarsi che i fogli stessi siano fra loro cuciti e che esistano le due punzonature, una in prossimità della costola e l'altra in prossimità del bordo superiore, ed apporre la propria firma sulla copertina del protocollo, in segno di effettuata verifica.

Non dovrà essere messo in uso un protocollo telefonico con un numero di fogli differente da quello indicato in copertina oppure privo delle punzonature.

Il protocollo telefonico deve essere usato fino ad esaurimento ed essere consegnato, dopo l'uso, al Dirigente del Tronco o al Capo Zona I.E. che deve conservarlo per la durata di un anno.

Prima di registrare il primo fonogramma di una giornata, l'addetto al posto telefonico deve scrivere sul protocollo la data relativa (giorno, mese ed anno), occupando un rigo del registro.

Non si deve asportare il protocollo telefonico dal posto o dalla custodia, né si deve strappare alcun foglio; perciò occorrendo copia di un dispaccio, esso dovrà essere trascritto a parte.

In caso di errore si deve cancellare la parte errata tirandovi sopra una riga, in modo che sia sempre possibile leggere le parole cancellate.

E' vietato eseguire cancellature con gomma o scolorina, raschiature e simili.

I superiori diretti sono tenuti a controllare che le registrazioni dei dispacci sul protocollo telefonico da parte degli agenti che ne fanno uso siano fatte con esattezza e diligenza.

Trasmissione e registrazione dei dispacci

6. Per la trasmissione e la registrazione dei dispacci dovranno osservarsi le seguenti norme:

a) da parte di chi deve trasmettere:

— il dispaccio in partenza deve essere registrato sul protocollo prima di iniziare la trasmissione utilizzando le varie colonne del registro come segue;

— nella colonna 3 devono essere riportati il numero progressivo e mensile del protocollo ed un numero saltuario di due cifre da 01 a 99, attribuiti al dispaccio in partenza;

— nella colonna 4 deve essere riportato il testo del dispaccio, nella formulazione prescritta o altrimenti nel modo più chiaro e conciso possibile, che dovrà comprendere, nel-

l'ordine: l'indirizzo, il nominativo del posto trasmittente ed il testo vero e proprio, seguito alla fine dalla firma;

— nella colonna 5 deve essere riportato il numero attribuito dal ricevente al dispaccio, secondo la numerazione del proprio protocollo, a conferma della avvenuta trasmissione (numero di controllo);

— nelle colonne 1 e 2 devono essere riportati rispettivamente le ore ed i minuti di trasmissione del dispaccio;

b) da parte di chi riceve il dispaccio:

— il dispaccio in arrivo deve essere registrato parola per parola, mentre lo si riceve, trascrivendo il testo nella colonna 4;

— nella colonna 5 deve essere successivamente registrato il numero attribuito al dispaccio dal trasmittente;

— nelle colonne 6 e 7 devono essere riportati rispettivamente le ore ed i minuti dell'ora di ricevimento;

— a trasmissione ultimata, il ricevente deve effettuare il collazionamento del dispaccio, ripetendolo per l'intero ed indicando per ultimo al trasmittente il numero che esso è venuto ad assumere nel suo protocollo, unitamente a quello saltuario esistente nella colonna 3, (numero di controllo) secondo le norme di cui al comma 7.

Per la scritturazione dei dispacci dovrà usarsi esclusivamente l'inchiostro o la penna a sfera, senza lasciare righe in bianco.

I numeri dei treni devono essere trasmessi enunciando separatamente le singole cifre che lo compongono (es.: uno, otto, tre, due), e vanno trascritti in cifra e non in lettere (es.: 1832).

Predisposizione del numero saltuario

7. Per evitare che i numeri di controllo, che si riferiscono ai dispacci telefonici scambiati fra i posti in comunicazione, possano essere conosciuti dal corrispondente prima che avvenga la trasmissione, l'agente interessato dovrà assegnare a ciascun dispaccio, oltre al numero progressivo del protocollo, un numero saltuario di due cifre della serie da 01 a 99, esponendo detti numeri sotto forma di frazione (es.: 01/32).

Posti di linea collegati con il Dirigente Unico o con il D.C.O.

8. Sulle linee esercitate con il sistema del Dirigente Unico o con il D.C.O., i posti di linea e le stazioni sono collegati con l'Ufficio del Dirigente Unico o del D.C.O. e corrispondono con lui soltanto a mezzo di telefoni selettivi.

I posti presenziati di linea possono essere chiamati dal Dirigente Unico o dal D.C.O. singolarmente o per gruppi, a seconda del dispositivo di impianto.

Gli apparecchi telefonici in dotazione a detti posti non hanno dispositivi per chiamare il Dirigente Unico, o il D.C.O., essendo questi sempre in ascolto al proprio apparecchio. Volendo fare una comunicazione al Dirigente Unico o D.C.O. basterà attenersi alle istruzioni di cui al comma 10 ed annunciarsi con le norme di cui al comma 3 (es. passaggio a livello Km. 18).

È fatto divieto di valersi del circuito telefonico del Dirigente Unico o del D.C.O. per comunicare direttamente con altri posti di linea o con le stazioni; ogni comunicazione deve sempre avvenire per il tramite del Dirigente Unico o D.C.O.

Al termine di ogni comunicazione telefonica il Dirigente Unico o D.C.O. aggiunge la parola "fine"; il ricevente termina anch'egli con la parola **"fine"** il Dirigente Unico o D.C.O. ripete ancora la parola **"fine"**.

Comunicazione di allarme

9. In caso di gravi eventi della circolazione, l'agente che intenda avere la precedenza assoluta nell'uso del telefono dovrà interrompere la comunicazione eventualmente in corso con la formula "CANTIERE Km ..... (oppure altro posto di linea .....) URGENTE (qualifica e nominativo dell'addetto)".

A tale annuncio tutte le comunicazioni in corso dovranno esser immediatamente sospese in modo da consentire all'agente richiedente di effettuare la sua trasmissione.

Inoltre, in situazioni di pericolo, il segnale di allarme può essere diramato, oltre che per telefono, anche con speciali dispositivi di cui possono essere dotate le stazioni, i posti di linea e i treni in base a disposizioni emanate dall'Unità centrale competente.

Il dirigente che percepisca o sia avvisato della trasmissione del segnale di allarme deve sospendere le partenze dei treni e le concessioni di via libera fino a che non abbia ricevuto notizie sull'accaduto.

Sulle linee munite di attrezzature atte a realizzare il sistema ERTMS/ETCS L2 il segnale di allarme deve essere diramato anche mediante "messaggi di emergenza" definiti nelle Disposizioni per l'esercizio delle linee AC/AV ERTMS/ETCS L2.

Istruzioni per l'uso dell'apparecchio telefonico

10. Le modalità per l'uso dei telefoni esistenti lungo le linee ferroviarie e dei telefoni portatili sono fornite di corredo all'apparecchiatura stessa.

Facoltà di uso del telefono

11. L'uso del telefono è permesso soltanto al personale ferroviario per motivo del proprio servizio o per altri motivi inerenti alla sicurezza ed alla regolarità della circolazione dei treni; è proibito di lasciare usare il telefono a terzi o di usarlo per qualsiasi comunicazione privata o personale, eccezione fatta per il solo caso di soccorso urgente.

Conservazione e pulizia degli apparecchi

12. È obbligo assoluto, quando non si è in comunicazione con altro corrispondente di tenere il microtelefono nella posizione di riposo. Gli addetti ai posti nei quali sono impiantati apparecchi telefonici sono tenuti a curarne personalmente la pulizia.

Art. 5

SERVIZI INERENTI ALL'ESERCIZIO AFFIDATI AL PERSONALE

Segnali di rallentamento

1. Quando in dipendenza di lavori al binario in esercizio o alle opere d'arte o per altre cause si verifichi una temporanea diminuzione della efficienza di un tratto di linea o comunque si renda necessario ridurre le sollecitazioni dinamiche, per motivi precauzionali viene prescritto ai treni di percorrere il tratto stesso con una riduzione di velocità (rallentamento).

Il tratto di binario soggetto a un rallentamento che sia stato notificato ai treni, deve essere segnalato sul terreno per ciascun senso di corsa con gli appositi segnali di avviso a distanza preceduti dalle prescritte tavole di orientamento, di inizio e di fine rallentamento stabiliti dal Regolamento sui Segnali.

Per le linee a doppio binario il rallentamento notificato sarà segnalato, per ciascun binario interessato, con tre segnali in entrambi i sensi di circolazione.

Nel caso in cui si renda necessario ordinare un rallentamento improvviso (e quindi non notificato ai treni), deve essere osservato quanto previsto dal Regolamento sui Segnali.

In questo caso, fermato il treno, il macchinista potrà riprendere la marcia attenendosi alle prescrizioni che gli verranno date dall'agente che ha provveduto all'arresto del treno stesso e che pertanto deve presenziare e proteggere il punto interessato fino al momento in cui riceve conferma scritta dalle stazioni attigue abilitate, o dal dirigente della stazione stessa se il rallentamento interessa esclusivamente una stazione, che i treni saranno avvisati del rallentamento.

L'agente che istituisce un rallentamento per necessità improvvise deve notificare alle stazioni attigue abilitate, o nel caso particolare in cui il rallentamento ricada esclusivamente nell'ambito di una stazione al solo dirigente di detta stazione, l'eventuale mancata posa a terra dei segnali di rallentamento previsti e delle relative tavole di orientamento nonché tutti i dati occorrenti per la notifica ai treni del rallentamento con il prescritto modulo M.3, indicando in particolare per intero (senza frazioni di chilometro) sia la progressiva chilometrica da cui ha inizio il rallentamento sia l'estensione del rallentamento stesso.

La collocazione dei segnali e delle tavole di orientamento sul terreno deve avvenire nel tempo strettamente necessario per la loro posa in opera.

I segnali di rallentamento dovranno collocarsi a distanza di m. 1,70 dalla più vicina rotaia e le luci dovranno essere all'altezza di almeno m. 1,50 sul piano del ferro e comunque in posizione tale da riuscire chiaramente visibili da parte del personale di condotta dei treni.

I segnali di rallentamento notificato andranno esposti dal lato sinistro del binario rispetto alla corsa del treno al quale comandano.

Sulle linee a doppio binario i segnali che comandano ai treni percorrenti il binario illegale o di destra andranno esposti sul lato destro del binario stesso.

I segnali di rallentamento non notificato, tanto nel caso di linea a semplice binario come nel caso di linea a doppio devono essere collocati per entrambi i sensi di corsa dei treni, come previsto agli art. 27 e 31 del R.S.

Quando l'installazione dei segnali di rallentamento risulti difficoltosa per la particolare ristrettezza della sede (come in talune gallerie, trincee o in corrispondenza di qualche opera d'arte o per altro motivo), è consentito ubicare i segnali di formato ridotto purché siano comunque garantite la loro visibilità e la loro efficienza. Le specifiche norme relative alle dimensioni e caratteristiche di tali segnali sono emanate dall'Unità centrale competente.

Non è consentito collocare i segnali di rallentamento in posizione bassa e inclinata, prevedendo, se necessario, anche l'allungamento del tratto soggetto a rallentamento. Si fa eccezione per il segnale di fine rallentamento qualora esistano difficoltà oggettive. Della particolare esposizione dei segnali di formato ridotto deve essere dato avviso scritto ai treni.

Sulle linee a semplice binario si potranno collocare eccezionalmente i segnali di rallentamento a destra del binario se in tale ubicazione possono risultare più facilmente visibili al personale dei treni.

Nell'esposizione dei segnali di rallentamento, si dovrà evitare, per quanto possibile, di collocarli in prossimità dei segnali fissi o comunque in posizione tale da poter generare la possibilità di errata interpretazione da parte del personale dei treni.

Rallentamenti su linee con il B.A.

2. Sulle linee attrezzate con blocco elettrico automatico con ripetizione continua del segnalamento in macchina, l'ubicazione dei segnali di rallentamento notificato rimane quella stabilita dal Regolamento sui Segnali.

Tuttavia essendo necessario far pervenire mediante il segnalamento in macchina una opportuna indicazione che consenta al personale stesso di abbassare la velocità ad un livello prefissato prima di raggiungere il segnale di avviso di rallentamento, ancor prima di procedere alla esposizione dei segnali di rallentamento deve essere provveduto a degradare il codice di binario a livello non superiore a 180 per una estesa non inferiore a 1350 metri prima del segnale di avviso stesso o del primo di più rallentamenti contigui o ravvicinati, e fino all'ultimo segnale di fine rallentamento. Nel caso di rallentamenti a velocità maggiore di 115 km/h il codice deve essere degradato fino al segnale di avviso del primo rallentamento. Tale esclusione viene operata da terra mediante appositi dispositivi e con le modalità dettagliatamente indicate in specifiche disposizioni.

2 bis. Sulle linee munite di attrezzature atte a realizzare il sistema ERTMS/ETCS L2 i rallentamenti non sono segnalati sul terreno.

Per la posa dei segnali di rallentamento in ingresso ed in uscita da tali linee sono previste specifiche norme contenute nelle Disposizioni per l'esercizio delle linee AC/AV ERTMS/ETCS L2 e nelle Disposizioni per l'esercizio sulle linee a doppio binario banalizzate AC/AV ERTMS/ETCS L2.

Pilotaggio

3. In circostanze particolari può essere prescritta la fermata del treno al punto in cui inizia il tratto soggetto al rallentamento ed il suo proseguimento può essere subordinato al pilotaggio o al nulla osta dell'agente che presenzia il rallentamento.

Il pilotaggio consiste nell'accompagnamento del treno da parte del personale della linea che assume la denominazione di "pilota"; nel caso di rallentamento non preavvisato, il pilota prescriverà al macchinista di marciare a passo d'uomo.

È fatto obbligo al pilota di compilare un cedolino (Mod. L. 249) nella matrice e nel tagliando e di consegnare questo ultimo, a rallentamento effettuato, al personale di macchina.

In caso di inosservanza da parte del personale di macchina, il pilota dovrà trattenere il tagliando ed allegarlo al rapporto che farà al suo superiore per notificare l'accaduto.

Servizio di accudienza segnali

4. Il compito dell'accensione e dello spegnimento dei fanali fissi e di quelli di rallentamento, nonché di curarne il funzionamento o rilevare eventuali guasti, deve essere di norma affidato al personale del Servizio Lavori addetto ai posti fissi di linea sempreché sussista la compatibilità tra questo servizio e quello principale del posto stesso. Altrimenti il servizio di accudienza dei fanali dei segnali fissi e di rallentamento deve essere affidato ad appositi incaricati.

Il servizio si effettua per i segnali illuminati con fanali a petrolio o con fanali elettrici a pila. Per l'accensione dei fanali a petrolio dovranno essere adottati opportuni accorgimenti allo scopo di evitare che la fiamma provochi la formazione della fuliggine, ostacolando così la piena visibilità della luce dei segnali fissi. In particolare, al momento della accensione, la fiamma dovrà essere opportunamente regolata, affinché l'involucro che la protegge venga riscaldato gradualmente; dopo di che sarà provveduto a dare la massima intensità alla fiamma stessa. Solo allora il fanale verrà innalzato fino alla giusta altezza, accertando che la luce del segnale venga proiettata distintamente.

I fanali dei segnali fissi debbono essere lasciati al loro posto anche quando non è necessaria l'illuminazione. Appena spenti, dovranno essere accuratamente ripuliti i fanali, i riflettori e le lenti ed inoltre si dovranno rifornire ed apparecchiare i lumi in modo che, occorrendo, possano essere subito riadoperati.

Così pure l'agente incaricato di detto servizio deve mantenere costantemente puliti ed in condizioni di regolare funzionamento i fanali applicati agli scambi in sua consegna.

L'espletamento del servizio per i segnali fissi illuminati con lampade elettriche alimentati a pila consiste:

a) nell'accensione e spegnimento dei fanali alle ore stabilite a mezzo degli appositi interruttori di cui sono muniti i segnali;

b) nel mantenere accuratamente puliti i riflettori, le lampade e le lenti dei fanali;

c) nel provvedere al tempestivo ricambio delle pile prima che ne sia esaurita la capacità di illuminazione;

d) nell'assicurarsi del regolare funzionamento dei segnali.

L'agente addetto all'accudienza deve anche curare che le pile di ricambio che gli vengono consegnate siano tenute in luogo asciutto.

Orario di accensione e spegnimento delle lanterne a mano e dei fanali

5. L'orario di accensione e di spegnimento delle lanterne a mano, nonché dei fanali per le segnalazioni sulla linea, (applicati alle vele fisse di rallentamento o di fermata, ecc.), viene stabilito per i diversi mesi dell'anno da apposita tabella (vedi Allegato 1).

Le ore di spegnimento e di accensione indicate nella tabella stessa corrispondono all'orario medio del levarsi e del tramontare del sole nelle varie regioni.

Fermi restando i limiti di accensione e spegnimento dei fanali e delle lanterne indicati nella tabella è fatto obbligo, al personale che presta servizio sulle linee ove è previsto in orario un periodo giornaliero di sospensione del servizio, di accendere i fanali almeno 15 minuti prima del passaggio del primo treno e di spegnerli 10 minuti dopo il passaggio dell'ultimo sempreché non sia segnalata la circolazione di un treno supplementare o straordinario di cui non si conosca l'orario.

6. *Soppresso.*

Servizio di vigilanza degli scambi in linea

7. Al personale di linea e di vigilanza può essere affidata, in circostanze particolari, la sorveglianza degli scambi che dai binari di corsa in piena linea immettono in quelli di raccordo, nonché la custodia e manovra dei relativi segnali.

Il servizio di vigilanza degli scambi in piena linea consiste nella effettuazione di controlli, per assicurarsi che nulla si opponga al libero transito dei treni.

A tali effetti deve essere accertata la regolare disposizione del deviatoio per il corretto tracciato e l'integrità delle parti in vista dei meccanismi (aghi, contraghi, cuscinetti, tiranti, fermascambi a chiave ecc.).

Nel caso che riscontri una manomissione o un danneggiamento al deviatoio, l'agente di vigilanza dovrà disporre immediatamente a via impedita i segnali di protezione eventualmente affidatigli e provvedere per la relativa comunicazione alla stazione a mezzo di fonogramma registrato. Se il deviatoio non è protetto dai segnali propri, l'agente deve provvedere all'arresto dei treni nei modi stabiliti dall'art. 3. Qualora il servizio di cui trattasi sia svolto come incarico accessorio da un agente cui sia affidata come incarico principale altra mansione, i controlli di cui sopra devono essere effettuati all'inizio di ogni turno di servizio previsto per l'incarico principale e, sulle linee con sospensione giornaliera del servizio, alla ripresa di esso, almeno dieci minuti prima del transito del primo treno.

Sul registro delle disposizioni di servizio in dotazione al posto saranno indicati gli impianti ed i meccanismi affidati all'agente di vigilanza, nonché le istruzioni di dettaglio relative all'espletamento del servizio stesso oltre che la precisazione del punto in cui deve essere effettuato il presenziamento dei treni.

8. Al personale di linea e di vigilanza presente in stazione può essere richiesto dal dirigente, in relazione a particolari situazioni d'esercizio e compatibilmente con l'espletamento delle proprie mansioni, di provvedere all'accertamento della regolarità della coda del treno dandone conferma al dirigente medesimo.

Art. 6

PRECAUZIONI GENERALI DA OSSERVARE LUNGO LA LINEA

Precauzioni per il transito lungo la linea

1. Chi per qualsiasi motivo deve percorrere la linea, deve continuamente osservare le precanzioni richieste per la propria incolumità personale.

A tali effetti, nel percorrere a piedi la linea, ci si deve attenere alle relative norme previste per i Servizi di vigilanza, e cioè:

— all'aperto, transitare sulle banchine (o sentieri pedonali) o, in caso di loro impraticabilità, sul binario in condizioni di assenza di circolazione treni sullo stesso;

— in galleria, sulle linee non banalizzate e su quelle a semplice binario, transitare sulle banchine (o sentieri pedonali), se normalmente percorribili, purché la velocità massima non sia superiore a 160 Km/h e la galleria sia provvista di nicchie almeno ogni 30 metri da entrambi i lati se a doppio binario. Negli altri casi è ammesso transitare sul binario in condizioni di assenza di circolazione treni, ma con riduzione della velocità sull'eventuale binario attiguo a non più di 160 Km/h, se possibile mediante abbattimento codice sulle linee con blocco automatico; sulle linee munite di attrezzature atte a realizzare il sistema ERTMS/ETCS L2 la suddetta limitazione di velocità si determina con l'effettuazione del "fuori servizio" del binario da interrompere. Nelle linee a doppio binario, se sussistono le condizioni per il transito sulle banchine (o sentieri pedonali), si deve percorrere la banchina di destra, cioè camminare in senso opposto a quello di circolazione legale dei treni.

Al transito di un treno si deve tenere sempre presente l'eventualità del sopraggiungere di un altro treno che lo incroci e, prima di attraversare ogni binario, si deve guardare la linea nei due sensi.

Distanza di sicurezza per il ricovero al passaggio dei treni

2. Il personale che circola in prossimità dei binari in esercizio deve, al transito dei treni, ricoverare se stesso e i materiali eventualmente in sua consegna, alla distanza più opportuna per la propria incolumità.

Il ricovero deve avvenire pertanto sulle banchine laterali alla linea (e mai nelle intervie di piena linea), nelle intervie di stazioni più ampie come quelle con palificazioni di sostegno della linea di contatto e comunque di larghezza tale che, in relazione alle esigenze di ricovero, consentano di osservare, rispetto ai binari percorsi da veicoli, la opportuna distanza nelle aree preventivamente a ciò destinate in via permanente o temporanea nei piazzali delle stazioni, nella nicchia più vicina nelle gallerie, nelle piazzole o nelle nicchie delle opere d'arte.

Obbedienza alle segnalazioni di pericolo

3. Il personale che lavora o che circola in prossimità di binari in esercizio deve obbedire prontamente a tutte le segnalazioni che impongono l'allontanamento dal binario od il ricovero.

Il personale che si trovi a fare parte di squadre o di cantieri di lavoro, deve, ad ogni segnalazione che imponga l'allontanamento dal binario ed il ricovero, non solo attendere alla propria sicurezza, ma anche, se dal caso e nei limiti delle sue possibilità, richiamare all'obbedienza dell'ordine dato, coloro, fra il personale a lui vicino, che non dessero segno di avere inteso le segnalazioni sopradette.

Transito durante le interruzioni di circolazione

4. Nel caso che venga percorso un binario temporaneamente fuori esercizio, il personale deve tenere presente che la circolazione normale può essere ripresa improvvisamente e, nelle linee a doppio binario, anche in senso illegale.

Precauzioni nel circolare sui piazzali

5. Nel circolare sui piazzali di stazione il personale deve percorrere di norma le piste pedonali esistenti.

Non è consentito circolare, senza un particolare motivo derivante dalle proprie mansioni, fuori dalle piste pedonali.

Nell'attraversare i binari, anche se sgombri, il personale deve guardare in tutte le direzioni, osservando attentamente il movimento di treni e delle manovre; quando debba circolare fuori delle piste od in zone del piazzale sprovviste di piste, dovrà fissare nella propria mente il percorso da seguire per essere al sicuro dai treni, stabilendo gli eventuali luoghi di ricovero fra un tratto e l'altro del percorso.

Il personale che circola nei piazzali, se non è regolarmente protetto, deve evitare di portare sulle spalle carichi che, per peso e dimensione, gli rendano disagevole il guardare in tutte le direzioni.

Nell'attraversare i binari, il personale non deve mai passare davanti a veicoli in movimento, anche quando ritiene di poterlo fare con un buon margine di sicurezza, ad evitare che, per caduta od altro imprevisto, detto margine debba annullarsi, né deve mai passare in coda ad un veicolo o ad un treno fermo senza essersi prima assicurato che questo non retroceda improvvisamente o che non nasconda altri treni in arrivo sui binari adiacenti.

È vietato altresì passare fra due veicoli fermi sullo stesso binario se non sussiste fra di essi una distanza almeno superiore alla lunghezza media di un veicolo. Non si deve passare sotto gli agganci e tanto meno sotto i veicoli, anche se fermi. Chi deve attraversare il binario occupato dal treno, deve servirsi delle garitte dei freni e, in difetto di queste, dovrà girare attorno al treno stesso.

Precauzioni particolari per la circolazione nelle gallerie o sulle opere d'arte

6. Il percorso lungo le gallerie in esercizio durante la circolazione dei treni deve essere effettuato con la massima cautela rlvolgendo una continua attenzione alla possibilità di ricovero al passaggio dei treni stessi.

Quando la galleria debba essere percorsa da un sensibile contingente di personale, questo deve essere suddiviso in gruppi di consistenza proporzionata alle possibilità di ricovero delle nicchie.

Chi percorre una galleria da solo deve essere sempre munito di lanterna; nel caso di gruppi che percorrano contemporaneamente una galleria, le lanterne debbono essere in numero sufficiente per la completa illuminazione del percorso e comunque in numero tale da assicurare la dotazione in ragione di almeno una per ogni gruppo che si deve ricoverare nella stessa nicchia.

Quando si usino lampade ad acetilene, queste debbono essere accese fuori della galleria e mantenute accese, anche se non servono, per tutto il periodo della permanenza in galleria o sino all'esaurimento.

Il personale che percorre una galleria in esercizio deve ricoverarsi nella nicchia più vicina non appena sia avvertito dell'avvicinarsi di un treno, orientandosi nei tratti prossimi agli imbocchi per mezzo delle apposite strisce di individuazione.

Quando un agente che percorre una galleria sia sorpreso dall'arrivo del treno in zona priva di ricovero, deve prontamente gettarsi a terra lungo il piedritto, con il capo rivolto verso il treno, raccogliendo e stringendo intorno al corpo gli indumenti e restare in tale posizione sino a che tutto il treno non sia transitato.

Per il transito del personale sulle opere d'arte valgono, in quanto applicabili ed assimilabili le prescrizioni precedenti. In particolare, sulle opere d'arte, ove non esistano ricoveri di sufficiente capienza per tutto il personale che deve transitare, questo deve essere suddiviso in gruppi di consistenza adeguata alla possibilità di ricovero esistenti, e ciascun gruppo potrà iniziare il percorso soltanto dopo che quello che lo precede l'avrà terminato.

Se l'opera d'arte non offre possibilità di ricovero, il personale deve regolare la propria marcia in modo da non farsi sorprendere dal treno informandosi preventivamente, se del caso, sull'andamento della circolazione.

Precauzioni da osservare con i treni materiali

7. Durante la permanenza del treno materiali nel tratto di lavoro è vietato al personale di salire treni materiali sui veicoli e di discenderne o di passare dall’uno all’altro di una medesima colonna e di effettuare il carico dei materiali mentre i veicoli stessi sono in movimento.

È pure vietato di camminare in mezzo ai binari dinanzi alle colonne di carri in movimento invece che lateralmente ed a debita distanza; di introdursi fra due veicoli quando siano in movimento per agganciarli o sganciarli od anche per tendere o allentare i loro organi di attacco ed inoltre di collocarsi per la spinta dei carri, nelle manovre a braccia, in mezzo a due veicoli e di appoggiarsi ai respingenti anteriori dei veicoli in movimento.

È altresì vietato di stare in piedi sui carri di un treno materiali o seduti sulle sponde e di muoversi dal proprio posto o di aggrapparsi e sostenersi sui respingenti quando il treno è in moto.

Precauzioni particolari per le linee elettrificate

8. Sulle linee elettrificate tutti i conduttori, i componenti elettrici e gli isolatori sono da considerare permanentemente sotto tensione. Il loro contatto, anche se indiretto, è causa di gravi infortuni o di morte.

Pertanto, è vietato venire a contatto e più in generale avvicinarsi oltre la prescritta distanza di sicurezza (metri uno per tensioni fino a 25 KV) ai conduttori e componenti in tensione anche se in bando o comunque in posizione diversa da quella di posa.

La massima cautela dovrà essere usata anche nelle attività svolte al disotto di linee aeree che comportano la movimentazione di attrezzi, materiali ed apparecchiature, pur se realizzati con materiali isolanti, di dimensioni non adeguate agli spazi disponibili.

Una persona, anche se infortunata, a contatto con conduttori o parti in tensione, non potrà essere di norma raggiunta o avvicinata. Le operazioni di soccorso potranno essere effettuate soltanto dopo aver provveduto alla disalimentazione ed alla messa a terra dei conduttori o parti in tensione. Tale disalimentazione dovrà essere richiesta direttamente al DOTE, anche in forma verbale, da qualsiasi agente presente in loco (che successivamente provvederà a regolarizzarne l'avvenuta conferma). Il successivo collegamento a terra dovrà essere effettuato utilizzando gli appositi fioretti da collegare nell'ordine alla rotaia ed ai conduttori.

Art. 7

PRECAUZIONI NELL'USO DELLE TORCE A FIAMMA ROSSA

1. *Soppresso.*

Torce a fiamma rossa

2. Le torce da segnalamento a fiamma rossa sono costituite da una miscela atta a produrre una fiamma di forte intensità luminosa e con una caratteristica colorazione rossa.

L'accensione della torcia viene effettuata azionando a mano un percussore mediante il tiro di una apposita cordicella. In caso di mancato funzionamento si ricorre al dispositivo complementare di accensione, seguendo le istruzioni riportate sulla torcia stessa.

Le torce sono contenute in astucci di plastica a perfetta tenuta stagna e di buona resistenza e garantiscono la protezione del materiale dagli agenti esterni, consentendo altresì di conservare per un certo tempo le torce stesse anche in ambienti relativamente umidi.

La durata della combustione è di circa 10 minuti e la fiamma sprigionata è avvistabile anche di giorno ad una distanza di circa 1 chilometro.

Per quanto riguarda la conservazione delle torce sono da osservare opportune cautele specialmente per quanto riguarda la formazione di depositi per le scorte che dovranno essere fatti in luoghi asciutti, lontano da infiammabili o da liquidi corrosivi, con divieto di avvicinarsi ad essi con sigarette accese o altre sorgenti di fiamma.

È fatto obbligo di riferire ai propri superiori le eventuali anormalità che dovessero verificarsi nell'impiego e nel maneggio delle torce, ancorché esse non abbiano dato luogo ad inconvenienti.

La validità delle torce di segnalamento a fiamma rossa è fissata in 5 anni e deve essere conteggiata a partire dal 1° gennaio dell'anno successivo a quello di fabbricazione indicato sull'astuccio.

Art. 8

PRECAUZIONI CONTRO IL PERICOLO DI INCENDI

Generalità

1. Il personale della linea deve sempre e in particolare nell'espletamento delle mansioni di vigilanza porre la necessaria attenzione ed eseguire gli opportuni controlli per evitare che possano manifestarsi o propagarsi incendi nella proprietà ferroviaria o nelle sue adiacenze. Ciò soprattutto nelle linee a trazione termica, nelle quali col passaggio dei treni potrebbero essersi creati pericoli di eventuali incendi, per effetto di scintille o scorie incandescenti sfuggite alle locomotive, alle traverse del binario, alle parti in legno delle impalcature dei ponti, alle piantagioni o alle colture limitrofe alla ferrovia.

Quando il personale stesso scorga un pericolo d'incendio, deve prendere immediatamente le misure necessarie per impedirlo; se non può farlo da solo, deve chiedere l'intervento di altri agenti e contemporaneamente avvertire mediante comunicazione scritta o telefonica la più vicina stazione. Se vi sia pericolo per la circolazione dei treni, deve disporre per il loro arresto.

Durante la stagione estiva dovranno essere particolarmente sorvegliate le zone nelle quali ricorrentemente con una certa frequenza si verificano gli incendi, controllando il mantenimento in efficienza degli eventuali lavori di isolamento (roste) intesi ad impedire il propagarsi degli incendi dalla sede ferroviaria alle proprietà contigue.

Poiché gli incendi possono essere provocati anche dolosamente, l'agente che se ne avvedesse per primo dovrà verificare se eventualmente si scorgano persone o cose sospette nelle vicinanze della zona o del manufatto colpiti dall'incendio.

Norme cautelative

2. Non è permesso accendere fuochi in vicinanza della ferrovia, quando possano costituire pericolo d’incendio.

È vietato depositare nel sottotetto delle Case Cantoniere o nelle immediate vicinanze della ferrovia materiali che possano incendiarsi facilmente, come fieno, paglia ecc. Si dovrà curare che la distruzione delle erbe secche venga effettuata in luoghi appartati, possibilmente sotto qualche manufatto ed in giorni in cui non vi sia vento ad evitare il propagarsi del fuoco alle proprietà limitrofe.

Quando si debbano depositare traverse, si dovrà curare che le cataste siano poste a distanza di sicurezza da fabbricati ed impianti, non in prossimità dei binari di circolazione, su terreno pulito, diserbato o comunque isolato dalla circostante vegetazione con rosta di adeguata larghezza, per evitare che il fuoco, che potesse eventualmente appiccarsi alle erbe, si comunichi anche alle stesse. Si dovrà curare inoltre che le cataste, per poter essere meglio sorvegliate, siano fatte di preferenza sui piazzali facilmente visibili dal F.V., dalle cabine, dai posti di guardia o da altri impianti presenziati, evitando zone nascoste e facilmente accessibili da estranei e comunque in posizione tale da essere raggiungibile dagli automezzi dei Vigili del Fuoco e dai dispositivi antincendio eventualmente esistenti nella stazione.

3. Prima di intraprendere lungo linea qualsiasi azione di spegnimento incendi con impiego di acqua o altre sostanze a getto, occorre preventivamente disalimentare e mettere a terra la linea di contatto e tutti gli impianti elettrici a 3 KVcc o 25 KVca che potrebbero esserne investiti. Il mancato rispetto di tali condizioni autorizzerà ad agire indirizzando i getti lontano da tali impianti.

Conseguentemente l'agente preposto al coordinamento dell'intervento dovrà farsi carico di richiedere tempestivamente al DOTE, anche verbalmente, la necessaria disalimentazione dell'impianto e l'intervento del personale TE per la relativa messa a terra. Al riguardo, per individuare la parte di impianto da disalimentare, farà riferimento alla apposita segnaletica (fasce colorate o sigle) riportate sui sostegni della linea di contatto o, in casi di difficoltà, si limiterà ad indicare la tratta o stazione entro cui è richiesto l'intervento.

Analoga disalimentazione degli impianti dovrà essere richiesta, senza comunque prevederne la messa a terra, anche nei casi in cui l'incendio investe direttamente la linea di contatto (e gli impianti di trazione elettrica in genere) nonché le relative strutture portanti. Al verificarsi di tale evento dovrà essere preso in considerazione il rischio di cedimento meccanico delle linee elettriche o quanto meno di modificazioni qualitative dei materiali componenti. Al riguardo occorrerà richiedere, prima della rialimentazione degli stessi impianti, l'intervento del personale addetto alla loro manutenzione per accertarne lo stato di integrità e di affidabilità.

Art. 9

ACCERTAMENTO DELLE INFRAZIONI ALLE NORME IN MATERIA DI POLIZIA SICUREZZA E REGOLARITÀ DELL'ESERCIZIO DELLE FERROVIE

Generalità

1. Il personale della linea e di vigilanza ha il dovere di rispettare e far rispettare le Leggi ed i regolamenti concernenti la proprietà, la sicurezza e la Polizia ferroviaria, di stendere o fare stendere i verbali di accertamento delle contravvenzioni e le denunce dei fatti che rivestano carattere di reato di azione pubblica, quando non abbia potuto prevenirli o impedirli, indipendentemente dal fatto che si trovi o meno in servizio nel momento in cui ha luogo l'infrazione. A tali effetti è soprattutto importante che siano rilevati tutti gli elementi di dettaglio necessari per poter dare all'Autorità Giudiziaria esatta cognizione dei fatti, precisando l'ora, il luogo dell'infrazione, le generalità delle persone in grado di fornire testimonianze ecc.

Poiché gli agenti della linea e di vigilanza sono pubblici ufficiali, qualunque offesa verso gli stessi, se determinata nell'espletamento delle loro funzioni ed a causa delle stesse, costituisce un reato di oltraggio.

Naturalmente gli agenti stessi useranno della qualità di pubblici ufficiali con prudenza e tatto, ma con tutta fermezza.

I fatti costituenti infrazioni nonché gli obblighi e le attribuzioni degli agenti della linea sono dettagliatamente esposti nelle

"Nuove norme in materia di polizia, sicurezza e regolarità dell'esercizio delle ferrovie e di altri servizi di trasporto'' (D.P.R. 11/7/1980, n. 753).

PARTE II

PROTEZIONE
DEI CANTIERI DI LAVORO

Art. 10

REGIMI DI ESEGUZIONE DEI LAVORI AGLI EFFETTI DELLA SICUREZZA

Generalità

1. Quando si eseguono lavori al binario, al corpo stradale ed agli impianti elettrici, che comportino almeno una delle seguenti soggezioni:

— occupazione con soli uomini del binario o della zona ad esso adiacente fino alle seguenti distanze dalla più vicina rotaia:

- metri 1,50 per velocità non superiori a 140km/h;
- metri 1,55 per velocità non superiori a 160km/h;
- metri 1,65 per velocità non superiori a 180km/h;
- metri 1,75 per velocità non superiori a 200km/h;
- metri 2,15 per velocità non superiori a 250km/h;
- metri 2,70 per velocità non superiori a 300km/h;

— interferenza tra attrezzature utilizzate e sagoma di libero transito;

— indebolimento o discontinuità della via;

per cui occorra, al transito dei treni (a velocità normale o ridotta a seconda dei casi), il preventivo ripristino delle condizioni di circolabilità (oltre che lo sgombero della sede ed il ricovero del personale), deve essere sempre attuata una predisposizione organizzativa, che si indica col termine di **"protezione del cantiere lavoro"**, (1) per rendere il binario tempestivamente atto al passaggio dei treni, con piena garanzia della sicurezza e della regolarità della circolazione oltre che dell'incolumità delle persone addette ai lavori.

---

(1) Per **"cantiere di lavoro"** si intende un nucleo di lavoro operante per un determinato periodo di tempo sui binari percorsi dai treni e segnalato a distanza dall'apposita tabella **"C"** oppure **"S"** stabilita dal Regolamento sui Segnali.

Sulle linee a due o più binari, detta protezione deve essere estesa a tutti i binari per i quali si verifichi almeno una delle soggezioni indicate al 1° capoverso del presente comma. Altrimenti si applicano le norme dell'art. 14 comma 5.

Elementi fondamentali della protezione

2. La protezione dei cantieri di lavoro si basa sui seguenti elementi fondamentali:

a) sull'adozione di provvedimenti di carattere dispositivo e sull'espletamento di accertamenti e di formalità dirette al conseguimento della nozione precisa e tempestiva del momento in cui ciascun treno impegnerà il binario in lavorazione o della garanzia che non passino treni durante il periodo in cui si eseguono determinati lavori. Questa parte della protezione presuppone il possesso delle nozioni necessarie per attuare l'organizzazione della protezione e per osservare le procedure prescritte per i rapporti con il personale del movimento;

b) sulla predisposizione di segnalazioni a distanza e nell'ambito del cantiere con l'impiego di mezzi ottici o acustici o insieme ottici ed acustici di adeguata efficacia per ordinare la pronta e tempestiva liberazione del binario al momento opportuno, nel quadro di una predisposizione organizzativa adeguata caso per caso alla maggiore o minore complessità del cantiere ed alle sue caratteristiche;

c) sulla esposizione, nei casi previsti, delle tabelle per cantieri di lavoro a norma di quanto stabilito dal Regolamento sui Segnali e dai commi 16 e 17 dell'art. 18 della presente Istruzione, nonché sulla eventuale temporanea esposizione di segnali di arresto ai treni a titolo cautelativo, nei casi previsti dalle norme di cui ai successivi articoli.

Agli adempimenti di cui al precedente punto *a)* devono provvedere gli agenti FS in possesso della prescritta abilitazione alla **"Organizzazione della protezione dei cantieri di lavoro"**.

Gli adempimenti di cui ai punti *b)* e *c)* possono essere affidati agli agenti che siano in possesso della sola abilitazione ai **"servizi di vigilanza"** o **"all'Espletamento delle mansioni esecutive connesse con la protezione di cantieri di lavoro"**.

Gli stessi adempimenti di cui ai punti *b)* e *c)* possono essere affidati anche a personale dipendente da Ditte Appaltatrici in possesso dell'abilitazione per l'espletamento delle mansioni esecutive connesse con la protezione dei cantieri di lavoro.

Regimi di esecuzione dei lavori agli effetti della sicurezza

3. Si definisce **"regime di esecuzione dei lavori agli effetti della sicurezza"** il modo con il quale sono regolati i lavori agli effetti della protezione del cantiere. Sono adottabili i seguenti regimi:

3.1 Regime di *interruzione del binario*, quando durante l'esecuzione dei lavori la circolazione è interrotta in una delle forme regolamentari di cui all'art. 2 comma 21 e la sicurezza del cantiere è garantita dai rapporti istituiti coi dirigenti del Movimento, in base ai quali per un periodo determinato il binario in lavorazione non sarà impegnato da treni;

3.2 *Soppresso.*

3.3 Regime di *liberazione del binario su avvistamento*, quando, eseguendosi i lavori in presenza dell'esercizio, la protezione del cantiere è organizzata in maniera autonoma e indipendente dalla conoscenza della circolazione, sulla base dell'avvistamento tempestivo dei treni e sulla liberazione del binario quando questi si presentino ad una distanza dal cantiere preventivamente stabilita.

Variazione del regime di esecuzione

4. Il regime di esecuzione dei lavori in un cantiere può variare nel corso di una stessa giornata lavorativa, in rapporto sia all'andamento della circolazione sia alle fasi organizzative dei lavori stessi.

Chi è preposto alla organizzazione della protezione del cantiere deve provvedere affinché in ciascuna fase condotta con diverso regime siano tempestivamente messi in atto tutti gli adempimenti prescritti per ciascuno di essi, secondo quanto disposto negli articoli che seguono.

Art. 11

ESECUZIONE DEI LAVORI IN REGIME DI INTERRUZIONE DEL BINARIO

Generalità

1. Vengono eseguiti in regime di interruzione del binario i lavori che per la loro natura risultano incompatibili con la circolazione dei treni o perché pregiudicano sostanzialmente l'efficienza o la stabilità del binario o addirittura la sua continuità o perché impegnano la sede con mezzi di opera ed attrezzature ricoverabili soltanto nelle stazioni limitrofe o comunque non rimovibili dal binario mentre sono in corso le lavorazioni a cui sono destinate.

L'esecuzione dei lavori con tale regime avviene di norma o durante **"interruzioni programmate"** o durante **"intervalli d'orario"** o durante **"interruzioni di servizio"** (art. 2 comma 21/a - 21/b - 21/e).

Alle interruzioni accidentali di cui all'art. 2 comma 22, non si fa ricorso per esecuzione dei lavori, se non nel caso in cui la circolazione sia stata interrotta per cause di forza maggiore ed i lavori stessi debbano essere eseguiti per ripristinare l'esercizio, e nel caso che si rendano necessari interventi di estrema urgenza a salvaguardia della sicurezza dell'esercizio. In questo caso, se la circostanza che richiede un immediato intervento è tuttavia tale da consentire il transito di qualche treno sia pure con l'osservanza di opportune cautele (rallentamento con o senza pilotaggio), si dovranno prendere accordi con i dirigenti delle stazioni interessate in modo da conciliare l'urgenza dell'esecuzione dei lavori occorrenti con il minimo disturbo alla circolazione dei treni.

In ogni caso nessun lavoro che interrompa la continuità del binario o ne riduca la stabilità, rendendolo inidoneo alla circolazione, deve essere intrapreso se non si ha la sicurezza di poterlo ultimare nel termine stabilito.

Agli effetti della protezione dei cantieri sono considerati equiparati ai lavori eseguiti in regime di interruzione del binario quelli che interessano binari non ancora consegnati all'esercizio oppure binari tolti temporaneamente all'esercizio in base agli appositi programmi (interruzioni totali).

Interruzioni programmate

2. Quando per l'esecuzione di lavori che richiedano di mettere fuori esercizio un tratto di una linea a semplice binario oppure di uno od entrambi i binari di una linea a doppio per determinati periodi di tempo, vengono disposte interruzioni programmate, il relativo programma viene emanato dall'Unità periferica interessata.

Il programma stesso, caratterizzato di norma da un numero che serve ad individuarlo, stabilisce la durata dell'interruzione, i termini che la delimitano (transito di determinati treni o determinate ore), le modalità per la richiesta dell'interruzione alla stazione a ciò designata e per la sua concessione nonché gli agenti dei Lavori o degli Impianti Elettrici autorizzati a richiederla.

L'interruzione programmata, che preveda il completo arresto della circolazione su un determinato tratto di linea, può avere inizio di fatto, salvo specifiche disposizioni in contrario inserite nel programma per occorrenze eccezionali, solo dopo il passaggio dei treni viaggiatori e dei relativi supplementari, dei treni merci celeri e dei treni derrate il cui transito verrebbe a cadere, per ritardo, entro i limiti previsti per l'interruzione stessa. Nel caso in cui il transito di un treno in ritardo debba avvenire poco prima del termine previsto dell'interruzione, questa potrà essere concessa, ma se ne dovrà anticipare la fine in modo da consentire il passaggio del treno in ritardo.

I treni non compresi fra quelli sopra indicati devono essere trattenuti o soppressi a cura della stazione limite del tratto interrotto.

Nelle linee a doppio binario, il programma di interruzione di un binario può prevedere che determinati treni in orario siano istradati, in senso illegale, sul binario rimasto in esercizio.

I treni in ritardo devono essere di regola istradati sull'unico binario rimasto in esercizio, salvo che il programma non subordini l'inizio dell'interruzione al passaggio di determinati treni.

Effettuazione di una interruzione programmata non in orario ma per disposizione previste da apposito programma

3. Quando si debba effettuare una interruzione programmata non in orario (art. 2/21b), l'agente autorizzato ad utilizzarla deve richiedere, con le modalità e nei tempi stabiliti dall'apposito programma, alla stazione designata dal programma medesimo la conferma dell'interruzione con il seguente dispaccio (M. 40 o fonogramma):

"CONFERMATE INTERRUZIONE LINEA (oppure: BINARIO PARI o DISPARI. In caso di linee affiancate specificare sempre la linea soggetta ad interruzione) FRA ..... E ..... COME DA PROGRAMMA N. ..... DEL ..... (firma)".

La stazione ricevente il fonogramma conferma con il seguente dispaccio (M. 40 o fonogramma):

"CONFERMO INTERRUZIONE LINEA (oppure: BINARIO PARI o DISPARI. In caso di linee affiancate specificare sempre la linea soggetta ad interruzione) FRA ..... E ..... COME DA PROGRAMMA N. ..... DEL ..... CON INIZIO DOPO TRANSITO TRENO ..... (oppure DALLE ORE .....) E FINO ALLE ORE ..... (firma)".

L'agente al quale è stata concessa l'interruzione deve assicurarsi che il treno che delimita, o precede l'inizio dell'interruzione stessa sia effettivamente transitato, prima di iniziare qualsiasi lavoro sulla linea, di fare togliere la tensione o di fare circolare treni materiali o carrelli; egli deve inoltre avvisare dell'interruzione tutto il personale dipendente interessato.

Salvo i casi successivi, le stazioni e i bivi interessati, purché non telecomandati, appena confermata l'interruzione, esporranno sul binario interrotto un segnale di arresto oltre lo scambio estremo dal lato dell'interruzione, o in mancanza dello scambio, a 300 metri dall'asse del fabbricato viaggiatori.

L'esposizione del segnale di arresto non occorre:

— sulle linee a doppio binario, se il binario interrotto è quello illegale;

— in tutti gli altri casi se ci si può avvalere di appositi dispositivi agenti sui segnali di partenza, stabiliti dalle Unità centrali interessate.

Nelle stazioni presenziate da solo dirigente, per l'esposizione e la rimozione del segnale di arresto, il dirigente può avvalersi anche di personale non dipendente, purché debitamente istruito dal dirigente medesimo.

Inoltre deve essere protetto sul posto con segnali di arresto da entrambi i lati il tratto di linea materialmente interrotto in quanto o manchi la continuità del binario o ne sia comunque impedita la transitabilità.

Gli agenti degli Impianti Elettrici che intendano utilizzare un'interruzione stabilita per esigenze degli agenti dei Lavori o viceversa, devono prendere specifici diretti accordi con l'agente autorizzato, al quale è stata concessa l'interruzione stessa e che, agli effetti del coordinamento della contemporanea utilizzazione di essa da parte di altri cantieri di lavoro o carrelli, viene considerato *titolare dell'interruzione*.

Il titolare dell'interruzione deve inoltre provvedere, sulla base di precisi accordi presi preventivamente, a disciplinare l'eventuale contemporanea circolazione di treni, carrelli e macchinari, affinché essa possa avvenire senza reciproco intralcio, tenuto conto degli altri impegni a cui è soggetto il binario per effetto dei lavori in corso.

Riattivazione della circolazione

4. Per la riattivazione della circolazione al termine di una interruzione programmata, l'agente al quale è stata concessa deve trasmettere alla stazione designata dal programma almeno cinque minuti prima del termine stesso, il nulla osta per la ripresa della circolazione con la formula:

"NULLA OSTA RIPRESA CIRCOLAZIONE LINEA (oppure: BINARIO PARI o DISPARI. In caso di linee affiancate specificare sempre la linea interessata) FRA ..... E ..... DALLE ORE ..... (o DAL TRENO .....) (firma)".

Per particolari esigenze riconosciute dalle Unità periferiche interessate può essere prevista dal programma una maggiorazione dell'anzidetto limite di cinque minuti prima dell'orario di partenza o transito del treno che chiude l'interruzione.

Quando vi sia stata utilizzazione contemporanea dell'interruzione da parte di agente di altro servizio, l'agente titolare dell'interruzione stessa deve tempestivamente procurarsi il nulla osta anche da parte di quello, prima di dare il benestare alla stazione; altrettanto dicasi quando vi sia stata utilizzazione dell'interruzione con treni materiali, carrelli ecc.

Quando eccezionalmente per motivi di forza maggiore il binario non possa essere restituito al normale esercizio nel termine stabilito, l'agente di cui al comma 3 deve darne, prima della fine dell'interruzione, avviso per iscritto o con fonogramma registrato, precisando la presumibile ulteriore durata dell'interruzione al dirigente della stazione a cui avrebbe dovuto dare il benestare per la ripresa della circolazione. Non riuscendo possibile dare il suddetto avviso, gli agenti dei Lavori od Impianti Elettrici devono subito provvedere alla protezione del tratto interrotto o ingombro nei modi prescritti dal Regolamento sui Segnali.

Il prolungamento dell'interruzione programmata è da considerarsi a tutti gli effetti come interruzione accidentale.

Quando invece i lavori siano stati ultimati in anticipo rispetto al termine stabilito, l'agente autorizzato deve avvisarne per iscritto o con fonogramma registrato il Dirigente della stazione designata dal programma per la ripresa del normale servizio. Detto Dirigente viene così autorizzato a ripristinare la circolazione.

Limitazioni e divieti riguardanti le interruzioni

5. Quando le telecomunicazioni sono interrotte, l'interruzione programmata non può aver luogo.

Quando per qualsiasi circostanza, l'interruzione debba essere ritardata o non possa essere concessa, il Dirigente deve farne immediata comunicazione al richiedente.

Quando l'agente autorizzato non abbia richiesto di utilizzare l'interruzione nel termine previsto, o avendone fatta richiesta vi rinunci, il Dirigente può utilizzare per la circolazione dei treni il binario che avrebbe dovuto essere interrotto.

Un'interruzione già concessa può essere annullata, solo previo benestare registrato dell'agente autorizzato che l'aveva richiesta.

Intervalli d'orario e interruzioni programmate in orario

6. In alcune linee la circolazione può essere interrotta (art. 2/21a), a richiesta, per le esigenze dell'esecuzione di lavori al binario o per altre occorrenze, durante appositi periodi liberi da treni ordinari, delimitati dal transito di determinati treni o da determinate ore, denominati **"intervalli d'orario"**, sul binario e nei giorni stabiliti dall'Orario di servizio relativo alle linee stesse.

In questo ultimo sono inoltre indicati gli agenti autorizzati a richiedere gli intervalli stessi.

Di regola nell'intervallo d'orario interessante un binario su linee a doppio non è prevista la circolazione nei due sensi sull'altro binario rimasto in esercizio, sul quale i treni circolano nel solo senso legale e col normale regime.

Quando l'intervallo interessi un binario su linea a doppio i treni in ritardo possono essere istradati sul binario rimasto in esercizio.

Utilizzazione degli intervalli ed interruzioni previste in orario

7. Per la richiesta, la concessione e l'utilizzazione degli intervalli, come pure per la riattivazione della circolazione al termine di essi, nonché per tutti gli altri provvedimenti accessori, valgono integralmente le norme stabilite ai precedenti commi 3, 4 e 5 per le interruzioni programmate.

La richiesta di utilizzazione dell'intervallo da parte dell'agente autorizzato deve però essere inoltrata alla stazione prestabilita almeno un'ora prima dell'ora prevista dall'orario per l'inizio dell'intervallo; la relativa conferma da parte di quest'ultima deve essere comunicata appena possibile.

La formula da usarsi nel dispaccio di richiesta deve essere la seguente:

"CONFERMATE INTERRUZIONE LINEA (oppure: BINARIO PARI o DISPARI. In caso di linee affiancate specificare sempre la linea interessata) FRA ..... E ..... COME DA PROGRAMMA N ..... PREVISTO IN ORARIO (firma)".

oppure, se trattasi di intervallo d'orario,

"CONFERMATE INTERVALLO D'ORARIO SULLA LINEA (oppure: SUL BINARIO PARI o DISPARI. In caso di linee affiancate specificare sempre la linea interessata) N. ..... FRA ..... E ..... (firma)".

La formula del fonogramma di conferma è la seguente:

"CONFERMO INTERRUZIONE LINEA (oppure BINARIO PARI o DISPARI. In caso di linee affiancate specificare sempre la linea interessata) FRA ..... E ..... COME DA PROGRAMMA N. ..... PREVISTO IN ORARIO CON INIZIO DOPO TRANSITO TRENO ..... E FINO ALLE ORE ..... (firma)".

oppure, se trattasi di intervallo d'orario,

"CONFERMO INTERVALLO D'ORARIO SULLA LINEA (oppure SUL BINARIO PARI o DISPARI. In caso di linee affiancate specificare sempre la linea interessata) N. ..... FRA ..... E ..... CON INIZIO DALLE ORE ..... E FINO ALLE ORE ..... (firma)".

Il nulla osta per la ripresa della circolazione al termine dell'intervallo con la formula stabilita al precedente comma 4 deve essere dato cinque minuti prima del termine stesso alla stazione che ha confermato l'intervallo, da parte dell'agente a cui è stato concesso.

Quando, in base ad accordi intervenuti sia utilizzato promiscuamente un intervallo, al termine dell'intervallo stesso dovrà essere data tempestiva conferma all'agente che ne è titolare per metterlo in grado di dare, nel termine prescritto, il nulla osta per la ripresa della circolazione.

Interruzioni di servizio per necessità tecniche

8. Su tutte le linee, a richiesta degli agenti autorizzati dei Lavori o Impianti Elettrici, in intervalli che di fatto sono liberi da treni, i dirigenti possono concedere interruzioni per la circolazione di carrelli o treni materiali sul tratto di lavoro, per lavori di manutenzione e riparazione degli impianti di segnalamento e di sicurezza, secondo specifiche norme emanate dalle Unità periferiche interessate, o per altre esigenze tecniche stabilite dalle Unità centrali interessate.

Dette interruzioni, ciascuna delle quali va limitata fra stazioni attigue abilitate, possono essere richieste, con congruo anticipo, all'una od all'altra di tali stazioni.

Le modalità per la concessione ed utilizzazione delle interruzioni stesse, nonché per la ripresa della normale circolazione sono quelle precedentemente indicate per le interruzioni programmate, con le seguenti particolarità.

Il dispaccio di richiesta è il seguente:

"CONFERMATE INTERRUZIONE LINEA (oppure: BINARIO PARI o DISPARI. In caso di linee affiancate specificare sempre la linea interessata) FRA ..... E ..... DALLE ORE ..... ALLE ORE ..... PER NECESSITÀ TECNICHE (firma)".

Il dispaccio di conferma è il seguente:

"CONFERMATE INTERRUZIONE LINEA (oppure: BINARIO PARI o DISPARI. In caso di linee affiancate specificare sempre la linea interessata) FRA ..... E ..... DALLE ORE ..... ALLE ORE ..... PER NECESSITÀ TECNICHE (firma)".

Cautele in regime di interruzione su linee a doppio binario

9. Nelle linee a doppio binario, quando la circolazione è interrotta sul solo binario in lavorazione dovranno essere adottate le necessarie cautele rispetto al binario che resta in esercizio e che può essere percorso da treni circolanti nei due sensi. A questi effetti deve essere esercitata un'opportuna sorveglianza perché sia osservato il divieto di impegnare con persone la zona adiacente al binario attiguo fino alle distanze previste dall'art. 10 punto 1, o con gli attrezzi la sagoma limite degli ostacoli del binario in esercizio.

A titolo precauzionale dovrà essere predisposta una segnalazione su avvistamento dell'approssimarsi dei treni che percorrono il binario in esercizio.

Qualora, per le caratteristiche del cantiere e delle relative attività di lavoro, le predette distanze dalla più vicina rotaia non possano essere rispettate, nei confronti della circolazione dei treni sul binario attiguo, dovrà essere adottato, in relazione alle circo-stanze, apposito regime di protezione.

In casi particolari può anche essere prescritta un'opportuna riduzione di velocità a tutti i treni percorrenti il binario attiguo a quello di lavorazione.

Nei casi di lavori all'armamento o agli impianti elettrici che non comportino necessità o pericolo di interferire con i binari attigui in esercizio e che vengano eseguiti stando all'interno di macchine operatrici o sulle piattaforme dei terrazzini di lavoro della autoscale e scale a carrello, non occorre provvedere alla segnalazione di avvistamento treni sul binario attiguo, ritenendosi in tali casi sufficiente misura precauzionale l'anzidetta sorveglianza da esercitarsi al momento in cui gli operatori scendono a terra. Tuttavia, per le operazioni che si eseguono sulle piattaforme dei terrazzini di lavoro delle autoscale e scale a carrello, la velocità sul binario attiguo dovrà essere limitata a 160 km/h; ciò potrà essere ottenuto mediante abbattimento del codice sulle linee con blocco automatico. Sulle linee munite di attrezzature atte a realizzare il sistema ERTMS/ETCS L 2 la suddetta limitazione di velocità si determina con l'effettuazione del "fuori servizio" del binario da interrompere.

Art. 12
SOPPRESSO

Art. 13

ESECUZIONE DEI LAVORI IN REGIME DI LIBERAZIONE DEL BINARIO SU AVVISTAMENTO

Generalità

1. Con il regime di liberazione del binario **"su avvistamento"** il binario deve essere sgombrato dal personale e dagli attrezzi quando il treno si trovi ad una distanza non inferiore allo spazio che può essere percorso da un treno alla velocità massima della linea in un tempo pari a quello occorrente per avvisare il cantiere e liberare il binario, aumentato di un congruo margine di sicurezza. Per l'osservanza di tale regime, che consente di organizzare una protezione dei cantieri in maniera autonoma ed indipendente dalle informazioni da parte delle stazioni sulla circolazione, è quindi necessario che sussista la possibilità di avvistare i treni ad una tale distanza (detta distanza di sicurezza) affinché l'avviso al cantiere dell'approssimarsi dei treni stessi possa essere tempestivo.

L'avvistamento può essere fatto direttamente da parte dell'agente addetto alla protezione del cantiere o anche indirettamente per mezzo di altri agenti in collegamento ottico od ottico/acustico con l'agente stesso od anche per il tramite di posti di avvistamento collegati col cantiere per mezzo di telefoni o di radiotelefoni o di apposite apparecchiature elettromeccaniche, osservando le condizioni di sicurezza stabilite dalle norme che seguono per ciascuno di tali casi. Comunque la sussistenza della possibilità di avvistamento, a cui è subordinata l'osservanza di questo regime, deve essere garantita sotto tutti gli aspetti, e quindi anche nei riguardi delle disponibilità di personale sufficiente per l'organizzazione protettiva e di mezzi di segnalazione ottica ed acustica di efficienza e caratteristiche tali da poter essere sicuramente percepiti in ogni circostanza.

Tempo di sicurezza

2. La distanza di sicurezza, alla quale deve essere predisposto l'avvistamento, si determina sulla base del tempo di sicurezza, corrispondente all'anticipo con cui il treno deve essere avvistato rispetto al suo transito dal cantiere.

Il tempo di sicurezza, da esprimersi in minuti secondi si ricava addizionando:

— il **tempo di preavviso** e cioé il tempo occorrente per trasmettere l'avviso al cantiere dopo l'avvistamento;

— il **tempo di liberazione del binario** e cioé il tempo occorrente per consentire a tutto il personale di sgomberare il binario dalle macchine e dagli attrezzi di lavoro, ivi compreso il tempo per raggiungere il posto di ricovero;

— il **franco di sicurezza** e cioé un ulteriore tempo da assegnarsi come margine di sicurezza, che non deve essere in nessuno caso inferiore a 20 secondi.

Nella determinazione dei suddetti tempi occorre tenere presente quanto segue:

— il **"tempo di preavviso"** dovrà essere determinato per ogni cantiere in relazione alla effettiva organizzazione di avvistamento, tenendo conto cioé se esso si effettua direttamente o col sussidio di una o piu vedette o con altro mezzo indiretto, e dovrà tener conto del tempo di reazione degli agenti adibiti alla segnalazione e della durata dei segnali di liberazione del binario normalmente emessi prima che l'allarme sia stato avvertito da tutto il personale del cantiere. A tal fine il tempo di preavviso deve essere controllato con diretti accertamenti pratici;

— il **"tempo di liberazione del binario"** dovrà essere determinato per ogni cantiere rispetto alle caratteristiche delle macchine e degli attrezzi impiegati; a tal fine anche il tempo di liberazione del binario dotrà essere controllato con diretti accertamenti pratici, caso per caso.

Nella determinazione del tempo di preavviso e del tempo di liberazione del binario si dovranno seguire i più ampi criteri di prudenza, in modo da stabilire valori che ricoprano con tutta sicurezza i perditempi relativi alle rispettive operazioni, che debbono potersi svolgere con ordine e con calma ed in modo altresì da non intaccare il **"franco di sicurezza"**, che deve costituire l'anticipo minimo con cui il macchinista del treno sopraggiungente deve poter vedere completamente sgombro davanti a sé il binario.

Il tempo di sicurezza non deve essere in ogni caso inferiore a 30 secondi.

Distanza di sicurezza

3. Determinato il tempo di sicurezza, come somma dei termini di cui al comma precedente, la distanza di sicurezza si calcola moltiplicando la velocità massima della linea relativa al rango più elevato espressa in chilometri all'ora per il tempo di sicurezza espresso in secondi e dividendo il prodotto per 3,6; la distanza di sicurezza risulterà espressa in metri.

La determinazione della distanza di sicurezza può essere facilitata dall'uso della Tabella I dell'Allegato n. 3, che riporta la visibilità minima necessaria (distanza di sicurezza) per ciascun valore della velocità massima e per i valori dei tempi di sicurezza, espressi in secondi per tempi inferiori ad un minuto primo, ed espressi in minuti primi fino a 5 minuti; per l'utilizzazione della tabella stessa quando il tempo di sicurezza sia superiore a 60 secondi si dovrà ridurre il tempo stesso in minuti primi e secondi e sommare i due valori della visibilità che si leggono nella tabella per i minuti interi e per la parte residuale in secondi.

Quando il cantiere sia soggetto a rallentamento, nel determinare la distanza di sicurezza potrà essere tenuto conto della riduzione di velocità che si verifica nello spazio di frenatura. Tale distanza ridotta può essere ricavata dalla Tabella II dell'Allegato n. 3.

Punto di avvistamento

4. Determinata la distanza di sicurezza, dovrà essere individuato un punto della linea ben definito ad una distanza dal cantiere non inferiore alla distanza di sicurezza, denominato punto di avvistamento, che dovrà essere indicato all'agente addetto all'avvistamento dei treni come riferimento per l'emissione del segnale di liberazione del binario, quando la testa dei treni si presenti in vista all'altezza del punto stesso.

Il punto di avvistamento dovrà essere stabilito in maniera inequivocabile dall'agente preposto all'organizzazione della protezione del cantiere che dovrà curare di farlo corrispondere ad un preciso riferimento materiale perfettamente individuabile sul terreno (casa cantoniera, cabina di blocco, manufatto ben visibile, imbocco di galleria, costruzioni limitrofe alla ferrovia, apposito contrassegno) opportunamente scelto dopo avere accertato che sia ubicato oltre la distanza di sicurezza.

Avvistamento diretto e con vedette

5. Se il punto di avvistamento è visibile dall'agente addetto sul cantiere alle segnalazioni per lo sgombero dei binari all'approssimarsi dei treni (agente avvisatore), dal punto in cui egli deve trovarsi per potere avere sotto controllo l'intero cantiere, l'agente stesso può assolvere anche le mansioni di avvistatore.

Quando invece tale visibilità non sussista, si dovrà ricorrere ad apposita **"vedetta"**, da dislocarsi in posizione adatta (anche fuori della sede ferroviaria, purché in posizione tale da poter rapidamente arrestare il treno nel caso contemplato al 6° capoverso del presente punto 5) per vedere il **"punto di avvistamento"** con una visuale libera comunque non inferiore a m. 200.

Fra la posizione dell'agente avvisatore e quello della vedetta devono sempre sussistere condizioni di reciproca visibilità e, quando si impieghino mezzi acustici di segnalazione, anche di reciproca udibilità dei mezzi acustici adoperati.

Quando, per le caratteristiche accidentate della linea non sia sufficiente l'impiego di una sola vedetta, si potrà ricorrere ad una catena di più vedette (di massima non più di tre) collocate in posizioni opportune, per ciascuna delle quali, rispetto alla successiva e rispetto all'agente addetto alla protezione del cantiere, dovranno sussistere le condizioni di visibilità e di udibilità di cui sopra.

Quando l'avvisatore, o una vedetta intermedia, perdono momentaneamente il collegamento con una vedetta più avanzata verso la provenienza dei treni, dovranno immediatamente dare o trasmettere i segnali convenzionali per la liberazione del binario, e non si dovrà riprendere il lavoro fino a che non si sia normalizzata la situazione col ritorno della vedetta alla posizione prestabilita.

Quando invece sia una vedetta avanzata verso la provenienza dei treni a perdere il collegamento visivo con altra vedetta ubicata dal lato del cantiere o con l'avvisatore, essa, dovrà provvedere senza indugio per l'arresto del treno nei modi previsti dal Regolamento Segnali.

A tali effetti sia le vedette che gli agenti avvisatori debbono essere muniti, oltre che dei mezzi di segnalamento ottici ed acustici per ordinare la liberazione del binario dal personale e dagli attrezzi (bandiere a scacchi bianchi e neri, sirene, trombe, fischietti a trillo, ecc.) anche dai segnali di arresto (bandiera o lanterna rossa ed eventualmente torce a fiamma rossa) e del dispositivo di corto circuito, per le linee a B.A. e per le linee con il blocco radio, per poter provocare, all'occorrenza, la fermata del treno, nel caso di qualsiasi impedimento che non consenta di sgomberare il binario nel normale tempo di liberazione, oltre nel caso di cui al precedente capoverso.

Nei cantieri a rapido avanzamento, si dovrà provvedere, a mano a mano che il lavoro procede nel corso della giornata, all'individuazione di nuovi punti di avvistamento a distanza non inferiore a quella di sicurezza e ad adottare di volta in volta la predisposizione dell'avvistamento col numero di vedette necessarie, a seconda di come varia la visibilità disponibile in relazione all'andamento della linea.

Avvistamento a mezzo posto collegato telefonicamente

6. In alcuni casi, specie quando si impieghino mezzi con tempi di deragliamento elevati, che comportino delle notevoli distanze di sicurezza, si può provvedere all'avvistamento dei treni a mezzo di un posto collegato col cantiere a mezzo di telefono o di radiotelefono.

In tali casi, per cautelarsi rispetto all'eventualità che per un qualsiasi motivo possa venire a mancare, anche momentaneamente ma senza possibilità di controllo, il collegamento telefonico o radiotelefonico, è obbligatorio che il cantiere sia protetto con segnale di arresto a distanza regolamentare.

Il posto di esposizione dei segnali di arresto dovrà essere a sua volta in comunicazione telefonica o radiotelefonica con il cantiere, per ricevere l'ordine per la tempestiva rimozione dei segnali stessi, dopo avvenuta la liberazione del binario.

Il tempo di sicurezza, sulla base del quale deve essere calcolata la distanza di avvistamento, sarà determinato anche in questo caso con i criteri generali stabiliti al comma 2; da tenere presente peraltro che esso deve comprendere anche i perditempi per lo scambio delle comunicazioni telefoniche o radiotelefoniche (da determinarsi con accertamenti pratici caso per caso) e la rimozione dei segnali di arresto. Il franco di sicurezza non dovrà essere inferiore a 30 secondi, per evitare che il macchinista possa vedere il segnale di arresto esposto.

Il punto di avvistamento dovrà essere fissato a distanza non inferiore alla distanza di sicurezza rispetto al posto di esposizione dei segnali di arresto e non rispetto al cantiere.

Non è necessario che le comunicazioni relative all'avvistamento siano registrate, mentre dovranno esserlo quelle trasmesse dal cantiere all'agente addetto alla esposizione dei segnali di arresto per la rimozione del segnale stesso dopo la liberazione del binario.

Quando fra il cantiere ed il punto di avvistamento venga a ricadere una stazione (od un bivio in piena linea), l'agente incaricato dell'avvistamento dovrà essere collocato presso il dirigente della stazione (o la cabina del bivio); in tal caso dovranno essere presi preventivi accordi di dettaglio per il collegamento e lo scambio delle occorrenti comunicazioni verbali fra l'avvistatore stesso ed il personale del Movimento.

È importante tenere presente che, essendo nel caso in questione la distanza fra stazione (o bivio) e punto di esposizione dei segnali di arresto inferiore alla distanza di sicurezza, l'avviso al cantiere dovrà essere dato con un congruo anticipo rispetto all'ora di partenza o di transito del treno dalla stazione (o dal bivio). Detto anticipo non dovrà essere inferiore alla differenza fra il tempo di sicurezza e il tempo di percorrenza, alla velocità massima della linea, della distanza intercedente fra la stazione (o il bivio) e il posto di esposizione dei segnali di arresto.

A questo riguardo l'agente distaccato in stazione o nel bivio dovrà attenersi di volta in volta alle particolari istruzioni che gli saranno date in relazione agli accordi presi col Movimento.

Qualora il bivio non sia presenziato dovranno essere previsti punti di avvistamento su ciascuna linea confluente nel bivio stesso.

Variazione della visibilità

7. Se in un cantiere, che osservi il regime di liberazione su avvistamento, la visibilità viene a ridursi nel corso del lavoro anche solo momentaneamente o per cause meteorologiche (foschia, precipitazioni atmosferiche, nebbia a folate) o per altri motivi di qualsiasi genere (punto di avvistamento contro sole, ecc.), in modo che non sia possibile vedere con chiarezza quando il treno giunga all’altezza del punto di avvistamento prestabilito o si perda il collegamento ottico con le vedette, il lavoro dovrà essere sospeso fino a che non si sia provveduto ad adeguare la protezione alla nuova situazione intervenuta, con l’eventuale impiego di altre vedette, oppure ricorrendo al regime di interruzione del binario.

Apparecchi avvisatori

8. Per la segnalazione al cantiere dell'arrivo dei treni possono essere impiegati apparecchi avvisatori elettromeccanici, azionati direttamente dal treno a mezzo di un pedale o di altro analogo dispositivo, che dovrà essere posto in opera all'estremo della distanza di sicurezza del cantiere.

Se tali apparecchi non sono muniti di dispositivo di sicurezza, omologato dalle F.S., che dia luogo all'emissione del segnale convenzionale per la liberazione del binario ogni qualvolta per qualsiasi motivo venga a mancare il regolare funzionamento, il loro impiego deve essere subordinato alla esposizione dei segnali di arresto a distanza regolamentare, alla cui rimozione provvederà apposito agente, su segnalazione di conferma di avviso ricevuto, trasmessa dal cantiere a mezzo della stessa apparecchiatura od a mezzo di comunicazione telefonica registrata.

Nella determinazione della distanza di sicurezza si dovrà tener conto del relativo perditempo, con un franco di 30 secondi, come al comma 6.

Per la segnalazione al cantiere dell'arrivo dei treni possono essere impiegati (specialmente in galleria) dispositivi basati sul comando a distanza dello spegnimento di lampade ubicate nel cantiere tenute normalmente accese in mancanza di arrivo dei treni. Quindi anche se lo spegnimento avviene per guasto o altri motivi accidentali, esso deve essere sempre interpretato come segnale di arrivo di un treno e deve dare luogo alla liberazione del binario.

Il comando dell'accensione o dello spegnimento delle lampadine deve essere affidato ad una vedetta posta al punto di avvistamento. È obbligatorio far passare il cavetto di alimentazione attorno ad una rotaia, in modo che, in caso di dimenticanza o di impedimento della vedetta stessa, il cavetto sia tranciato dal treno provocando così direttamente lo spegnimento delle lampade.

9. Sulle linee, o tratti di linea, a doppio binario indicate nell'orario di servizio ove è ammessa la circolazione unidirezionale (marcia parallela) occorre cautelarsi di fronte alla possibilità che due treni sopraggiungano quasi contemporaneamente dalla stessa parte e che le segnalazioni riferite ad un treno siano erroneamente interpretate come riferite all'altro.

Pertanto, la protezione deve essere attuata con vedette e avvisatori separati per entrambi i binari e per entrambe le provenienze e ogni vedetta dovrà segnalare solo i treni sopraggiungenti sul binario per il quale svolge le funzioni di avvistamento.

Inoltre, come ulteriore cautela in relazione a possibili errori d'interpretazione circa il binario percorso dal treno in arrivo, il personale del cantiere dovrà liberare il binario anche se la segnalazione è relativa a quello attiguo.

La rioccupazione del binario, dopo il transito di un treno, potrà avvenire solo previo benestare di tutti gli avvisatori.

Le suddette precauzioni non sono necessarie quando sussistono le condizioni per le quali le funzioni di avvistatore e di avvisatore siano cumulate da uno stesso agente.

Art. 14

NORME COMUNI A TUTTI I REGIMI DI PROTEZIONE DEI CANTIERI

Generalità

1. Prima dell'inizio di qualsiasi lavoro da eseguirsi in presenza dell'esercizio, devono essere predisposte, da parte di chi è preposto alla organizzazione della protezione, tutti i provvedimenti occorrenti per la protezione, in relazione alla natura dei lavori da eseguire e dei mezzi di opera da impiegare, alle caratteristiche della circolazione sulla linea, nonché alle esigenze particolari di determinate fasi di lavoro, attenendosi caso per caso ai criteri di massima stabiliti dal successivo art.15. Il regime di protezione è comunque subordinato all'esistenza di tutte le condizioni stabilite per l'applicazione dello stesso e dei conseguenti limiti di applicabilità che ne derivano.

Assegnazione dei compiti

2. L'Agente preposto alla Organizzazione della protezione, deve stabilire ed indicare preventivamente, con i modi di cui al successivo 3° comma, l'assegnazione delle competenze attribuite ai vari agenti addetti alla protezione.

Le varie mansioni di avvisatore, di avvistatore e di vedetta (art. 13 comma 5), devono essere attribuite ad agenti in possesso dell'abilitazione prescritta e dei necessari requisiti individuali di avvedutezza e senso della responsabilità.

Possono essere abbinate nella stessa persona più mansioni fra quelle suddette (avvisatore, avvistatore, vedette) se, in relazione alle caratteristiche del cantiere, sussistono le condizioni per cui esse possono essere svolte senza pericolo che una mansione possa distogliere dall'adempimento delle altre, mentre nei cantieri estesi e complessi le stesse mansioni possono essere affidate a più agenti, previa precisa determinazione delle zone assegnate alla responsabilità di ciascuno.

Nell'assegnare le singole mansioni, l'agente preposto alla organizzazione della protezione del cantiere deve curare che ogni agente addetto alla protezione sia in possesso di tutti i mezzi di segnalazione prescritti e degli attrezzi necessari per l'espletamento dei vari compiti, accertandone l'efficienza.

Gli agenti, comunque addetti alla protezione, non possono svolgere nell'ambito del cantiere e per il tempo in cui esso opera altre attività operative. Gli stessi agenti, peraltro, possono essere utilizzati in mansioni operative solo nelle fasi di trasferimento del cantiere per la sua uscita e per il suo ricovero, purché in possesso - ove necessario - delle prescritte abilitazioni.

Comunicazioni scritte

3. Tutto il personale comunque addetto alla protezione del cantiere deve essere messo al corrente delle circostanze in cui si svolgono i lavori nonché delle variazioni che possono verificarsi nel corso della giornata per poterne tenere conto nella sfera di competenza assegnata a ciascuno.

È necessario pertanto che le relative comunicazioni siano inequivocabilmente ricevute e non consistano soltanto in rapporti verbali diretti o a mezzo di interposta persona.

È tassativo obbligo degli agenti addetti alla organizzazione della protezione di dare per iscritto tutte le comunicazioni relative:

a) agli estremi di inizio e di termine delle interruzioni della circolazione; per l'inizio dovrà essere precisata l'ora ed il treno dopo il transito del quale l'interruzione comincerà effettivamente.

Detta comunicazione dovrà essere data agli agenti che esplicano le mansioni di avvisatore, avvistatore e vedetta, all'agente che dirige i lavori, nonché, quando i lavori vengono eseguiti da Ditte appaltatrici, al Capo Cantiere della Ditta.

Per il termine della interruzione dovrà essere comunicata l'ora a tutti gli agenti suddetti (ed al Capo Cantiere della Ditta) che devono porre in atto il regime di protezione su avvistamento del cantiere che continua il lavoro in presenza della circolazione.

In caso di anticipata ultimazione della interruzione rispetto all'ora prevista dovrà esserne fatta esplicita menzione nelle suddette comunicazioni;

b) alla cessazione o spostamento di rallentamenti.

L'addetto alla organizzazione della protezione dovrà comunicare l'ora alla quale il rallentamento, eventualmente esistente, cessa o viene spostato ad altra progressiva, agli effetti della rideterminazione della distanza di sicurezza per l'avvistamento dei treni.

Detta comunicazione deve essere data a tutti gli agenti addetti alla protezione del cantiere su avvistamento.

Dovranno essere pure dati per iscritto gli ordini relativi allo spostamento dei segnali di rallentamento;

Le comunicazioni di cui ai punti *a)* e *b)* devono essere fatte con l'apposito modulo (vedi Fac-simile Allegato 5), compilato a decalco e su cui va ritirata la firma del ricevente, o con fonogramma registrato dai posti telefonici corrispondenti.

Dovrà farsi luogo a comunicazioni scritte con mod. M. 40 o con fonogrammi registrati per dare avviso di tutte le emergenze connesse con il dispositivo di protezione del cantiere anche se comportino ordini o avvisi ad agenti che non operano sotto il controllo diretto di chi li impartisce o che debbano essere trasmessi per mezzo di altra persona.

Nel caso di lavori eseguiti da Ditte appaltatrici, quando il cantiere non sia costituito da un solo nucleo soggetto ad un dispositivo unitario di protezione, l'agente addetto alla organizzazione della protezione deve richiedere al Capo Cantiere della Ditta la esatta dislocazione delle varie frazioni del cantiere per essere in grado di controllare la efficienza globale del dispositivo di protezione e di fare agli interessati tutte le comunicazioni di cui sopra.

Tale scambio di comunicazioni deve avvenire per iscritto.

Analogamente l'agente addetto alla protezione deve essere informato di tutte le variazioni nella composizione organizzativa del cantiere e della dislocazione del personale che si dovessero verificare nel corso della giornata.

Segnalazioni di liberazione del binario

4. Le segnalazioni per la liberazione del binario, all'annuncio dell'approssimarsi dei treni nel regime su avvistamento, debbono essere dati mediante un segnale acustico convenzionale, il cui significato deve essere portato preventivamente a conoscenza di tutto il personale addetto al cantiere, controllandolo per esperimento all'inizio di ogni giornata lavorativa; altrettanto dicasi per le segnalazioni di allarme in caso di pericolo e per le eventuali segnalazioni precauzionali per treni transitanti su binari attigui.

Le segnalazioni debbono essere fatte con mezzi acustici di efficacia adatta alle caratteristiche e all'estensione del cantiere (tromba, fischietto a trillo, sirene, clacson, ecc.); quando si impieghino macchinari rumorosi dovrà comunque essere accertato che il mezzo acustico impiegato sia di intensità e tono adatto per potere essere percepito da tutti gli operai addetti al cantiere e si dovrà ricorrere, eventualmente, all'impiego di un maggior numero di avvisatori in modo da fare giungere a tutti la segnalazione.

Se si impiegano macchine particolarmente rumorose, per cui l'operatore non sia assolutamente in grado di percepire segnali acustici, si dovrà disporre un avvisatore nelle immediate vicinanze, in modo da potere richiamare l'attenzione dell'operatore anche con contatti diretti.

Avvistamento treni sul binario attiguo

5. Nei cantieri di lavoro operanti su linee a due o più binari, qualunque sia il regime di protezione, quando i lavori non determinano sul binario attiguo nessuna delle soggezioni indicate al primo capoverso dell'art. 10 comma 1, deve essere segna-lato l'avvicinarsi dei treni che percorrono il binario attiguo a quello di lavoro. Poiché si tratta di pura misura prudenziale, la distanza di sicurezza, ai fini e per gli scopi indicati dal 3° comma dell'art. 13, deve essere determinata sulla base di un tempo di sicurezza non inferiore a 15 secondi. Al momento della segnalazione deve essere sospesa l'operatività delle macchine rumorose esistenti in cantiere fintanto che i treni non siano completamente transitati.

In particolare dovrà, da parte dell'agente incaricato dell'organizzazione della protezione, prescriversi per iscritto a tutti i lavoratori incaricati di operare a bordo delle macchine esistenti in cantiere, il divieto di salita e di discesa dal lato intervia: ove possibile le relative porte di accesso dovranno risultare chiuse a chiave o con chiavistello.

Protezione rispetto ai treni istradati sul binario illegale

6. La predisposizione di avvistamento di cui al precedente comma 5 deve pure sopperire alla eventualità che il treno, anziché sul binario attiguo, sopravvenga nel senso illegale sul binario di lavoro, limitatamente al primo treno istradato in tal senso, al quale vien fatta la prescrizione di impegnare e percorrere il cantiere con marcia a vista, fischiando a più riprese.

Transitato questo primo treno, per tutta la durata della circolazione a semplice binario sul binario di lavoro, dovrà essere attivata sullo stesso, verso il senso di provenienza illegale, la normale protezione, con tempo di sicurezza che tenga conto del fatto che i treni successivi (che verranno istradati nel senso illegale sul binario di lavoro) non saranno soggetti ad alcun vincolo di precauzione.

Detta protezione dovrà essere mantenuta sino a che sia stata ripresa la normale circolazione.

La stessa protezione completa per entrambi i sensi di marcia deve essere attuata fin dall'inizio quando al momento dell'inserimento del cantiere in linea, non si abbia la certezza che non è già in atto la circolazione a binario unico.

7. *Soppresso.*

Protezione cantieri nelle stazioni

8. Per la protezione dei cantieri di lavoro che operano nell'ambito delle stazioni valgono sostanzialmente i criteri stabiliti per la protezione in piena linea, salvo che dovranno in ogni caso essere presi preventivi accordi col Dirigente Movimento, atte-nendosi poi a tutte le disposizioni che da questo siano impartite in relazione sia all'occupazione dei binari da parte dei treni, sia allo svolgimento delle manovre.

In particolare, quando l'esecuzione dei lavori richiede l'interruzione dell'esercizio su un determinato binario, i rapporti fra il Dirigente di stazione e l'agente preposto saranno regolati in maniera analoga a quella prevista dall'art. 18 del R.C.T. e dall'art. 11 della presente Istruzione.

Le comunicazioni scambiate fra i due agenti suddetti devono avvenire per iscritto con mod. M. 40.

Protezione cantieri in galleria

9. La protezione di cantieri operanti in galleria dovrà essere attuata con criteri di particolare prudenza che tengano conto delle minori possibilità di ricovero che si offrono al personale in caso di pericolo, rispetto a quelle che si presentano all'aperto.

La scelta del regime di protezione su avvistamento, dovrà essere pertanto fatta sulla base delle condizioni obiettive di ricovero, delle particolari difficoltà per la liberazione dei binari da parte del personale e dei mezzi d'opera e delle effettive condizioni di visibilità. Comunque, in caso di protezione del cantiere su avvistamento, dovranno essere adottate sempre maggiori cautele utilizzando, ove possibile ed anche a carattere integrativo, sistemi di segnalazione ottica ed acustica.

Art. 15

CRITERI DI SCELTA DEL REGIME DI PROTEZIONE IN RAPPORTO ALLE ATTREZZATURE E ALLA COMPOSIZIONE DEI CANTIERI

Generalità

1. I criteri di scelta del regime di protezione di cui al presente articolo si riferiscono a tutti i cantieri (lavori d'armamento, agli impianti I.E., al corpo stradale, ecc.) per i quali, a norma dell'art. 10, deve essere attuata la predisposizione organizzativa per la protezione del cantiere stesso.

Per i cantieri le cui caratteristiche non sono contemplate negli specifici casi illustrati al presente articolo ci si dovrà regolare per assimilazione.

A - CANTIERI CON GROSSE MACCHINE NON DERAGLIABILI E RICOVERABILI SOLO NELLE STAZIONI.

Macchine non deragliabili

1. Quando il cantiere impieghi macchine non deragliabili e ricoverabili soltanto in stazione, i lavori possono essere eseguiti soltanto in regime di interruzione del binario. Tali macchine dovranno operare in linea durante interruzioni programmate o intervalli di orario. Può essere fatta eccezione, in base a specifiche autorizzazioni, per particolari macchine operatrici di tipo automatico ad alta velocità di avanzamento, quando siano impiegate in lavori che non pregiudichino le condizioni del binario agli effetti della circolazione. Le stesse potranno essere inoltrate in linea nei comuni intervalli fra treno e treno secondo le norme stabilite dalla Istruzione per la circolazione dei carrelli, con protezione affidata ai dirigenti del movimento a seguito dell'emissione del mod. M. 32.

Sulle linee munite di attrezzature atte a realizzare il sistema ERTMS/ETCS L2 i cantieri di lavoro possono operare solo in regime di interruzione. E' fatta eccezione per il caso previsto dal primo capoverso dell'articolo 16 e purché vengano realizzate le condizioni previste per tali linee dall'art. 17, comma 2; in tale evenienza è ammessa la protezione su avvistamento.

B - CANTIERI CON MACCHINE DERAGLIABILI SOLO IN DETERMINATI PUNTI DELLA LINEA IN APPOSITI BINARIETTI DERAGLIATORI, CON MACCHINE DERAGLIABILI SUL POSTO CON TEMPI DI DERAGLIAMENTO NON ESATTAMENTE DETERMINABILI O SUPERIORI A 30 SECONDI, OPPURE CON MACCHINE VINCOLATE AL BINARIO.

Macchine deragliabili

2. In tali casi si adotta normalmente il regime di interruzione come per i cantieri di cui al precedente punto A.

Quando valga l'eccezione prevista al punto A per le macchine operatrici automatiche con inoltro in linea negli intervalli fra un treno e l'altro con il regime della circolazione carrelli, la conseguente emissione del Mod. M. 32 e la trasmissione della conferma del ricovero, saranno fatte a mezzo di fonogrammi trasmessi da un posto telefonico della linea o da un telefono portatile.

C - CANTIERI CON MACCHINE LEGGERE E SCOMPONIBILI, DERAGLIABILI SUL POSTO CON TEMPI DI DERAGLIAMENTO INFERIORI A 30 SECONDI.

Macchine con tempi di deragliamento inferiori a 30"

3. Rientrano in questo gruppo i cantieri che impiegano le attrezzature o macchine operatrici minori che, a tutti gli effetti, possono essere considerate sciolte dal binario anche durante il lavoro, nel senso che possono liberarsi con un semplice movimento di sollevamento e di sfilamento.

Per questi cantieri oltre che, ovviamente, il regime di interruzione del binario, si adotta normalmente il regime di liberazione del binario su avvistamento come disposto dall'art. 13, eventualmente con le modalità ed i dispositivi di cui ai commi 6 e 8, quando necessario.

D - SQUADRE DI LAVORO

Squadre di lavoro

4. Le squadre che eseguono lavori con esclusivo impiego di attrezzi manuali devono proteggersi, preferibilmente, adottando il regime di liberazione su avvistamento.

Quando le squadre possono disporre sul posto di un telefono collegato con le stazioni, può essere utile che siano chieste, con comunicazioni non registrate, delle informazioni sulla circolazione dei treni a titolo sussidiario, specie all'inizio del periodo lavorativo, per regolarsi agli effetti dell'organizzazione del lavoro nella giornata.

La regolare inserzione del cantiere, anche se dispone di telefono atto a ricevere chiamate, è peraltro da evitare quando la protezione su avvistamento sia efficiente e siano soddisfatte tutte le condizioni richieste dalle relative norme, in quanto l'agente addetto alla protezione su avvistamento verrebbe impegnato da comunicazioni telefoniche, che, senza aggiungere nulla alla sicurezza, potrebbero distoglierlo dall'osservanza dei compiti relativi all'avvistamento.

Art. 16

AGENTI ISOLATI OPERANTI ESCLUSIVAMENTE CON MEZZI MANUALI

Gli agenti operanti isolatamente e che lavorino esclusivamente con attrezzi di ridotte dimensioni o con strumenti di misura portatili per interventi di breve durata, con tempo di liberazione del binario praticamente nullo (interventi per la ricerca di guasti e per operazioni di verifica dei collegamenti e delle apparecchiature afferenti ai pedali, ai circuiti di binario e a quelli di ritorno T.E. e di terra) adottano la protezione basata sull'avvistamento realizzata da almeno due altri agenti di cui uno rivolto verso una provenienza dei treni ed il secondo verso l'altra, in modo da trovarsi in condizioni favorevoli per l'avvistamento che, in questo caso, può essere regolato su una distanza di sicurezza corrispondente ad un tempo di sicurezza ridotto (15 secondi).

Tali agenti devono indossare gli appositi indumenti segnaletici.

In questi casi non è necessaria l'esposizione delle tabelle "S".

Se però l'esecuzione del lavoro richiede l'impiego di mezzi rumorosi (come mole per rifinitura di saldatura, apporto, ecc.), la protezione dovrà essere effettuata secondo le norme di cui al punto C dell'articolo 15; sulle linee munite di attrezzature atte a realizzare il sistema ERTMS/ETCS L2 deve comunque essere adottato il regime di interruzione.

Art. 17

ESECUZIONE DEI LAVORI SU LINEE PERCORSE DA TRENI A VELOCITÀ SUPERIORE A 160 KM/ORA

Generalità

1. Sulle linee percorse da treni a velocità superiore a 160 Km/ora si dovrà ricorrere il più possibile all'esecuzione di lavori in regime di interruzione, concentrando negli intervalli di interruzione, i lavori e le ispezioni più impegnativi.

Protezione su avvistamento

2. Quando, in relazione alle attività e consistenza del cantiere (caso D dell'art. 15 e art. 16) il tempo di sicurezza sia di limitata entità è pur ammessa la protezione su avvistamento, da attuarsi solo previo abbattimento del codice di via libera, sul tratto di binario interessato, in modo da limitare la velocità entro i 160 Km/h.

La tratta di binario su cui abbattere il codice inizierà da almeno 1350 m prima del punto di avvistamento del cantiere e terminerà alla fine dello stesso.

Per l'abbattimento del codice verranno utilizzati gli appositi dispositivi (estrazione chiave) secondo le norme di dettaglio che regolano tale procedura.

Sulle linee munite di attrezzature atte a realizzare il sistema ERTMS/ETCS L 2, fermo restando l'abbattimento della velocità a 160 km/h, la tratta su cui adottare tale abbattimento e le precauzioni da attuare rispetto ai binari adiacenti a quello in lavorazione, debbono essere osservate le seguenti procedure: l'agente della manutenzione deve chiedere all'operatore RBC, per iscritto, l'abbattimento della velocità indicando le progressive esatte relative all'inizio e termine della riduzione di velocità; l'operatore RBC deve istituire la riduzione di velocità con le stesse norme previste per l'istituzione dei rallentamenti e solo dopo confermare con dispaccio all'agente della manutenzione l'avvenuta istituzione della riduzione di velocità. Per rimuovere l'abbattimento di velocità l'agente della manutenzione deve confermare con dispaccio all'operatore RBC che i lavori sono terminati, indi questi deve provvedere ad annullare l'abbattimento di velocità con le stesse modalità previste per la cessazione dei rallentamenti.

Alle operazioni per l'abbattimento del codice o, sulle linee attrezzate con ERTMS/ETCS L2, alla richiesta di riduzione della velocità provvederà il personale addetto alla protezione del primo cantiere (o squadra) che, in ordine di tempo, si inserisce in linea. Lo stesso personale provvederà per il ripristino del codice o della velocità normale.

Se, successivamente al primo cantiere (o squadra) e sulla stessa estesa interessata all'abbattimento del codice o alla riduzione della velocità, se ne inseriscono altri, questi dovranno dare notizia, con comunicazione registrata, della loro presenza al personale che ha provveduto all'abbattimento del codice o alla richiesta di riduzione della velocità: quest'ultimo personale non dovrà provvedere per il ripristino delle condizioni di codice o di velocità normali se non dopo aver ricevuto il benestare scritto da parte di tutti gli altri cantieri (o squadre).

Analoga procedura di abbattimento codice o di abbattimento della velocità dovrà essere attuata per le precauzioni da adottare (comma 5 art. 14) rispetto ai binari adiacenti a quello in lavorazione.

Art. 18

NORME DI SICUREZZA RIGUARDANTI LA CONDOTTA DEI LAVORI

Conservazione libera larghezza per il transito dei treni

1. Qualunque oggetto che venga depositato in vicinanza del binario, deve trovarsi ad una distanza non minore di m.1,50 dal bordo interno del fungo della più vicina rotaia.

Si fa eccezione per gli attrezzi ed i materiali per i lavori sulla sede purché non impediscano il libero e sicuro transito dei treni.

Quando si tratti di oggetti o di attrezzi che sporgono in altezza sul piano del ferro, per i quali possa temersi il rovesciamento verso il binario, la relativa distanza deve essere maggiorata opportunamente in ragione della loro altezza.

Sulle linee AC/AV con velocità superiore a 250 km/h non è consentito il deposito, anche se temporaneo, di attrezzi o qualsiasi altro oggetto fra le rotaie.

Depositi temporanei di pietrisco

2. Per esigenze dei lavori di manutenzione del binario è peraltro consentito che i depositi temporanei di pietrisco possano raggiungere alla loro base i limiti seguenti:

a) depositi nell'interno fra le due rotaie del binario (eccezione fatta per i tratti con dentiera, nei quali il deposito nell'interno del binario non è ammesso): distanza minima dalle rotaie centimetri venti e altezza massima sul piano del ferro centimetri cinque;

b) cumuli depositati esternamente al binario ai lati o nell'intervia: distanza minima dal bordo interno della più vicina rotaia centimetri sessanta, se d'estate, e un metro se d'inverno (per evitare intralci al transito degli spartineve); per i cumuli a distanza comprese fra i centimetri sessanta ed un metro dalla più vicina rotaia l'altezza non dovrà superare i venti centimetri sul piano del ferro, mentre per quelli a distanza superiore ad un metro potranno essere raggiunte altezze maggiori; però in ogni caso la relativa scarpata verso il binario deve presentare una inclinazione non maggiore di 45°.

c) sulle linee AC/AV con velocità superiore a 250 Km/h il pietrisco scaricato deve comunque rispettare la sagoma all'uopo prescritta prima del ripristino della massima velocità della linea. Al ripristino della velocità superiore a 250 Km/h non è consentito inoltre che, sulle superfici superiori delle traverse ed in corrispondenza degli organi di attacco, siano presenti pezzature ancorché minime di pietrisco.

Rimozione attrezzi e pulizia rotaie

3. Si deve evitare di deporre sul binario, senza necessità di immediato impiego, attrezzi, materiali ed oggetti anche se tali da non cagionare ostacolo al passaggio dei treni; nell'allontanarsi dal binario per l'arrivo di un treno ci si deve portare oltre le distanze stabilite dall'art. 10 punto 1.

Dovrà essere curato che al transito del treno sulle rotaie non si trovi terra, ghiaia, pietrisco od altro materiale che vi fosse caduto durante il lavoro.

Mantenimento della visuale libera

4. É importante che nell'ambito dei cantieri di lavoro e nelle relative adiacenze non siano fatti depositi di materiali che coprano le visuali dei segnali che debbono essere fatti per la protezione del cantiere e che siano anzi rimossi gli ostacoli (come vegetzione ecc.) che non siano assolutamente ineliminabili e ostacolino tale visibilità specie all'interno delle curve.

Non è consentito comunque fare depositi di materiali o altro in posizioni che possano impedire la visibilità occorrente ai posti di servizio o altri punti singolari della linea (cabine, passaggi a livello, ecc.) vicino al cantiere.

Lavori con rallentamento

5. Quando l'esecuzione di lavori su di un binario in esercizio comporti la temporanea diminuzione dell'efficienza del binario stesso (che resta tuttavia ancora atto al transito con le opportune cautele), per tutta la durata della situazione di minore efficienza del binario deve essere prescritta ai treni una opportuna riduzione di velocità (rallentamento), in modo da garantire la sicurezza per la circolazione.

Di norma all'istituzione del rallentamento e alla definizione delle relative caratteristiche di velocità e di estensione provvede il Capo Reparto Lavori, in sede di programmazione e di organizzazione dei lavori; è tuttavia compito di chi dirige i lavori curare che, nel corso di essi, l'estensione dei tratti impegnati dalle lavorazioni che comportano il rallentamento sia contenuta nella zona da considerarsi protetta dal rallentamento stesso.

Di regola, ed escluso casi improvvisi, l'attivazione, la cessazione e lo spostamento di un rallentamento non devono mai avvenire fra le ore 23.30 e le ore 1.30 del giorno successivo.

Se durante l'esecuzione di lavori senza rallentamento si verifica all'improvviso, per imprevedibili cause di forza maggiore, una circostanza che richieda una riduzione di velocità ai treni, si dovrà provvedere immediatamente ad ordinarla secondo le norme stabilite dal Regolamento sui Segnali per le segnalazioni di rallentamento improvviso, avvisando le stazioni limitrofe e prendendo i provvedimenti per passare al più presto alla segnalazione di rallentamento notificato, fino a che ne permanga la necessità.

Quando l'estesa di un rallentamento comprende in tutto o in parte il piazzale di una delle stazioni attigue, la particolare ubicazione di esse deve essere prevista con apposita annotazione sul modulo di avviso di istituzione del rallentamento stesso, tenendo presente che per ambito di una stazione deve intendersi la località di servizio delimitata dai segnali di protezione.

I rallentamenti ubicati fra i suddetti segnali e gli scambi estremi devono pertanto considerarsi interessanti la stazione stessa.

Per l'esecuzione di determinati lavori di breve durata possono attivarsi rallentamenti limitati ad un determinato periodo della giornata.

Tali rallentamenti potranno essere istituiti se necessario anche a titolo precauzionale sul binario attiguo a quello sul quale si svolgono i lavori di particolare complessità con l'impiego di macchine ingombranti o con la presenza di un rilevante numero di operai.

In questi casi, il rallentamento deve essere notificato - nei modi stabiliti dalle vigenti disposizioni - a tutti i treni circolanti nelle 24 ore ed in tutti i giorni della settimana, riportando sul modulo di avviso della istituzione del rallentamento stesso, la seguente annotazione:

"RALLENTAMENTO DA RISPETTARE DALLE ORE ..... ALLE ORE ..... DI TUTTI I GIORNI (aggiungendo se necessario) ESCLUSI I SEGUENTI ..... (indicando i giorni della settimana e le date in cui il rallentamento non è in atto). DURANTE I PERIODI IN CUI IL RALLENTAMENTO NON É IN ATTO I SEGNALI A TERRA SARANNO CONVENIENTEMENTE OCCULTATI".

5 bis. Sulle linee munite di attrezzature atte a realizzare il sistema ERTMS/ETCS L2, quando occorra istituire un rallentamento o notificare lo spostamento di un rallentamento già istituito, il Capo Reparto Esercizio Infrastrutture ne dovrà dare tempestiva comunicazione, con l'indicazione di tutti gli estremi necessari, al Capo Reparto Territoriale Movimento, a mezzo dell'apposito modulo previsto per le altre linee.

Modalità analoghe a quelle di cui sopra devono essere osservate per la cessazione di un rallentamento.

Sulle predette linee, i rallentamenti gestiti completamente dal sistema ERTMS/ETCS L2 non vengono notificati al personale dei treni.

Per la gestione dei rallentamenti (programmati ed improvvisi) sulle linee attrezzate con il sistema ERTMS/ ETCS L2, nonché per quelli esistenti in ingresso ed in uscita da tali linee, devono essere osservate le specifiche norme previste nelle Disposizioni per l'esercizio delle linee AC/AV ERTMS/ETCS L2, nelle Disposizioni per l'esercizio sulle linee a doppio binario banalizzate AC/AV ERTMS/ETCS L2, nelle Disposizioni per l'esercizio in telecomando e nell'Istruzione per la gestione dell'interfaccia operatore RBC.

Lavori durante il periodo estivo

6. Per i lavori all'armamento devono osservarsi le limitazioni e le cautele disposte in materia di temperatura delle rotaie evitando comunque di proseguire i lavori stessi quando ciò possa compromettere la stabilità del binario e quando, comunque, si siano raggiunti i valori della temperatura per i quali le istruzioni tecniche vigenti facciano obbligo di interromperli.

Lavori con verbale accordi

6 bis. Per l'esecuzione dei lavori che coinvolgono personale di diverse Strutture FS e/o di Imprese Appaltatrici (ad esempio: rinnovo binari o deviatoi, linea di contatto, sostituzione componenti dei deviatoi, attraversamenti, posa e/o sostituzione cavi, manutenzione alle opere d'arte, ecc…) le Unità di RFI, competenti per territorio, devono redigere appositi verbali intesi a disciplinare le azioni da adottare per effettuare i lavori in sicurezza ed a definire i rapporti tra tutto il personale coinvolto al fine di garantire il rispetto delle disposizioni in materia di protezione cantieri.

Lavori nelle stazioni

7. Quando debbono essere eseguiti lavori nelle stazioni od in altre località di servizio, si dovrà preventivamente informare il dirigente movimento, specificando le eventuali soggezioni, derivanti dall'esecuzione dei lavori stessi, che possano interessare il servizio di stazione. Se si tratta di lavori che possano creare impedimento al ricevimento dei treni o allo svolgimento alle manovre, sia nei binari di circolazione che in quelli secondari, si dovrà ottenere preventivamente dal dirigente del movimento il nulla osta scritto, con l'indicazione del momento a partire dal quale il lavoro potrà essere iniziato.

Le misure di sicurezza stabilite al riguardo dal dirigente del movimento rimarranno ferme fino a che, da parte del personale della linea addetto ai lavori, non sia stato confermato che l'impedimento è venuto a cessare.

Manovra deviatoi

8. Per nessun motivo possono essere manovrati i deviatoi di qualsiasi impianto senza l'intervento del Dirigente che ne è responsabile o di un suo incaricato.

Lavori ai deviatoi

9. Quando, per lavori di riparazione ad un deviatoio non centralizzato o non munito di fermascambio di sicurezza, si debba rendere inefficiente temporaneamente l'apparecchio di manovra si dovrà darne avviso scritto al Dirigente del Movimento ed immobilizzare gli aghi del deviatoio stesso con l'apposito dispositivo nella posizione che verrà stabilita dal Dirigente.

Se il deviatoio nel frattempo si deve manovrare, verrà messo a disposizione del Dirigente del Movimento un agente del Servizio Lavori, il quale modificherà la posizione ed il fissaggio degli aghi secondo le indicazioni del Dirigente stesso o del deviatore del posto ogni qualvolta necessiti eseguire manovre sul deviatoio.

I lavori ai deviatoi centralizzati o muniti di fermascambio di sicurezza, tali da pregiudicare sia pure minimamente la sicurezza degli istradamenti, potranno essere eseguiti solo dopo l'intervento, tempestivamente richiesto, dell'operaio degli Impianti Elettrici, previ accordi specifici del caso con il Dirigente del Movimento.

Il personale dei Lavori, che deve eseguire interventi ai deviatoi in collaborazione con il personale degli Impianti Elettrici, deve compiere soltanto le operazioni di propria competenza, evitando assolutamente di sostituirsi al sopradetto personale degli Impianti Elettrici.

Lavori all'armamento interessanti gli impianti di sicurezza e segnalamento

10. Quando si debbono eseguire nelle stazioni od in linea lavori all'armamento interessanti gli impianti di segnalamento e di sicurezza, si dovrà sempre chiedere l'intervento dell'operaio degli Impianti Elettrici, previ accordi con il Dirigente del Movimento.

Precauzioni sulle linee con blocco elettrico

11. Sulle linee esercitate con il regime del blocco elettrico o del blocco radio è fatto divieto di appoggiare, attraverso due file di rotaie dello stesso binario o di binari contigui, qualsiasi oggetto od attrezzo metallico, ad eccezione degli attrezzi speciali di manutenzione espressamente costruiti con dispositivo isolante; analogamente si procederà in corrispondenza delle campate isolate esistenti in prossimità dei segnali delle altre linee.

Se si verifica la rottura di una connessione elettrica, si dovrà procurare di ristabilire temporaneamente la continuità elettrica della fila di rotaie con il mezzo più idoneo a disposizione.

Nessun lavoro però che richiedesse la manomissione dei giunti isolanti potrà essere eseguito senza darne preventiva comunicazione al competente operaio degli impianti Elettrici e senza il suo intervento, salvo il caso in cui fosse necessario intervenire di urgenza per non interrompere la circolazione dei treni.

Su tutte le linee munite di circuiti di binario, è indispensabile che sia curato particolarmente lo stringimento delle chiavarde delle giunzioni per assicurare la conducibilità elettrica delle rotaie, in corrispondenza di giunti isolanti deve essere curato l'assodamento e la regolazione delle luci, per evitare danni al materiale isolante, e dovranno essere eliminate sbavature delle rotaie che possano determinare irregolari contatti.

Anche per i lavori all'armamento in prossimità dei pedali dovrà richiedersi l'assistenza ed il presenziamento dell'operaio competente degli Impianti Elettrici.

Treni materiali

12. Il personale addetto al carico ed allo scarico dei treni materiali deve provvedervi con la sollocitudine e con le cautele del caso.

Quando il treno materiali circola su linee a doppio binario, è vietato eseguire le operazioni di carico e scarico dall'intervia; qualora non sia possibile fare diversamente (come in galleria, dentro trincee ristrette, su particolari opere d'arte, ecc.), si dovranno esporre sull'altro binario i prescritti segnali di arresto da ambedue i lati.

Il dimezzamento dei treni M.L. per facilitare il carico e lo scarico sui tratti di lavoro è consentito solo se esiste esplicita autorizzazione nell'Orario di Servizio e con le norme previste nella Prefazione generale all'orario di servizio.

Prima che un treno materiali si metta in moto, il personale interessato dovrà:

- allontanare i materiali scaricati, in modo che si trovino alla distanza prescritta dalla più vicina rotaia e non impediscano il libero e sicuro transito dei treni;

- curare che i materiali caricati siano disposti o fissati in modo che durante il viaggio non possano spostarsi e danneggiare il carro né pregiudicarne la resistenza, come potrebbe accadere se il carico fosse concentrato su di una piccola parte o in un punto qualunque del piano di carico in modo da risultare fortemente scentrato;

- provvedere che le portelle dei carri siano ben assicurate in posizione di chiusura.

Si dovrà infine avere cura di non superare la portata dei carri, e, quando si tratti di carri scoperti, di non oltrepassare in alcun punto la sagoma di carico.

I treni materiali che operano nel tratto di lavoro su linee percorse da treni a velocità superiore a 160 Km/h vengono considerati cantieri di lavoro e pertanto si applicano le norme di cui all'art. 17.

Precauzioni in presenza di linee elettriche

13. I conduttori della linea di contatto, degli alimentatori e delle altre linee elettriche, dentro e fuori la sede ferroviaria, debbono essere considerati permanentemente sotto tensione.

É in conseguenza vietato al personale non addetto alla manutenzione ed alla sorveglianza degli impianti di trazione elettrica di avvicinarsi in qualunque momento per qualsiasi ragione a detti conduttori, isolatori ed accessori a distanza inferiore a quella di sicurezza, fissata per legge in m. 1 per linee a tensione nominale fino a 25 KV. ed in m. 3 per le linee a tensione nominale maggiore di 25 KV. e fino a 220 KV. (art. 19 D.P.R. 1/6/1979 n. 469 allegato n. 6).

Nel sottopassare i fili delle linee elettriche con attrezzature e mezzi d'opera, si dovrà avere cura di mantenere sempre le citate distanze di sicurezza.

Richiesta di tolta tensione

14. Se per l'effettuazione di lavori in linea o nelle stazioni ricorresse la necessità di disalimentare la linea di contatto o altre linee elettriche eventualmente afferenti, occorrerà richiedere l'intervento del personale della manutenzione in possesso della prescritta abilitazione per lo scambio dei moduli di tolta tensione con il Dirigente Operativo della Trazione Elettrica (DOTE).

Il personale della manutenzione che non svolge con continuità tale operazione, può essere utilizzato a condizione che sia stato assicurato il mantenimento delle sue competenze secondo le modalità stabilite dall'Unità centrale competente.

In occasione dei predetti lavori occorre distinguere tra lavori eseguiti da personale FS e lavori eseguiti da Ditte Appaltatrici, nonché della contemporanea esigenza, o meno, di eseguire i lavori in regime di interruzione della circolazione treni.

I rapporti con l'Agente della manutenzione in possesso della prescritta abilitazione per lo scambio moduli di tolta tensione vanno curati, con moduli M40 o M100b, rispettivamente dall'agente titolare dell'interruzione, quando si operi anche in regime di interruzione, o da un agente incaricato della manutenzione, quando non occorra interrompere la circolazione (lavori eseguibili con disalimentazione di linee primarie, di linee di media tensione, di conduttori alimentatori, di feeder, ecc.).

Nei casi in cui i lavori vengano eseguiti da Ditte Appaltatrici, i citati agenti dovranno anche curare i rapporti con l'operatore designato dall'Appaltatore circa le comunicazioni di effettuata disalimentazione e rimessa in tensione delle linee elettriche interessate dai lavori stessi, mediante il mod. Man. 6.05.

Di conseguenza, prima di dare inizio ai lavori, l'agente titolare dell'interruzione (nel caso in cui i lavori si svolgano in regime di interruzione della circolazione), dopo aver richiesto ed ottenuto da parte del DCO/DM la conferma dell'interruzione della circolazione dei treni, o l'agente incaricato della manutenzione (nel caso in cui i lavori possano essere eseguiti senza ricorso ad interruzioni della circolazione), dovrà avanzare all'agente designato della manutenzione in possesso della prescritta abilitazione per lo scambio dei moduli di tolta tensione, su modulo M.40 o modulo M.100b, la richiesta di tolta tensione indicando i tratti delle linee elettriche interessate e la relativa durata.

L'agente della manutenzione in possesso della prescritta abilitazione per lo scambio moduli di tolta tensione provvederà per la disalimentazione dei tratti delle linee elettriche interessate ed alla loro messa in sicurezza con l'applicazione dei dispositivi di corto circuito a monte ed a valle della zona di lavoro, confermando all'agente titolare dell'interruzione o all'agente incaricato della manutenzione, con modulo M.40 o modulo M.100b, l'avvenuta disalimentazione, messa a terra e protezione delle linee elettriche, i tratti di linea disalimentati, l'esclusione di eventuali sostegni cui afferiscono linee sotto tensione ed i periodi orari previsti di disalimentazione.

Dopo l'avvenuta comunicazione di tolta tensione da parte dell'Agente della manutenzione in possesso della prescritta abilitazione per lo scambio moduli di tolta tensione, si dovranno adottare le seguenti procedure:

a) Lavori eseguiti da imprese appaltatrici

L'agente titolare dell'interruzione, o l'agente incaricato della manutenzione, dovrà avvisare, a mezzo del modulo Man. 6.05, dell'avvenuta disalimentazione, l'operatore designato dall'Appaltatore che, in segno di presa d'atto, dovrà compilare la parte del modulo di sua spettanza e firmare.

L'operatore designato dall'Appaltatore potrà dare inizio ai lavori che richiedono la tolta tensione solo dopo aver ricevuto il predetto modulo Man. 6.05. A conclusione delle attività, l'operatore designato dall'Appaltatore restituirà all'agente titolare dell'interruzione, o all'agente incaricato della manutenzione, lo stesso modulo Man. 6.05 con il benestare scritto per la rialimentazione degli impianti.

Solo dopo il ricevimento del modulo Man. 6.05 da parte dell'operatore designato dall'Appaltatore, l'agente titolare dell'interruzione, o l'agente incaricato della manutenzione, potrà, con modulo M.40 o M.100b, richiedere all'agente della Manutenzione in possesso della prescritta abilitazione per lo scambio dei moduli di tolta tensione la rialimentazione dei tratti disalimentati.

b) Lavori eseguiti da personale FS

L'agente titolare dell'interruzione, o l'agente incaricato della manutenzione, potrà far eseguire i lavori che hanno richiesto la tolta tensione.

Cessato il bisogno di avere la linea disalimentata, entro l'orario previsto, l'agente titolare dell'interruzione, o l'agente incaricato della manutenzione, sempre a mezzo modulo M.40 o modulo M.100b, potrà richiedere all'Agente della manutenzione in possesso della prescritta abilitazione per lo scambio dei moduli di tolta tensione la rialimentazione dei tratti disalimentati.

Ovviamente, quando l'agente titolare dell'interruzione (o l'agente incaricato della manutenzione) è in possesso della prescritta abilitazione per lo scambio moduli di tolta tensione potrà provvedere direttamente alle operazioni di tolta tensione e alla cura dei rapporti con l'Appaltatore mediante il modulo Man. 6.05.

Nei casi di imminente pericolo a persone, a treni in circolazione o ad impianti ferroviari, qualunque agente può richiedere anche verbalmente al DOTE la disalimentazione della linea di contatto o degli impianti in genere, evidenziandone i motivi e declinando le proprie generalità.

Al riguardo lo stesso agente, al fine di fornire al DOTE i necessari riferimenti caratterizzanti la sezione di linea o gli impianti da disalimentare, potrà far riferimento alle sigle riportate sulle apposite targhe. Qualora comunque non risultasse possibile individuare con precisione le predette sigle, la richiesta di disalimentazione potrà essere estesa a tratti di linea altrimenti definiti (progressive chilometriche, posti di servizio, sottostazioni, ecc.).

Tale richiesta dovrà comunque essere appena possibile formalizzata con comunicazione scritta. L'agente richiedente, una volta ottenuta la conferma di avvenuta disalimentazione si atterrà alle istruzioni fornite dal DOTE prima di venire a contatto con conduttori, parti elettriche o persone eventualmente a contatto con esse.

Accordi per lavori su binari elettrificati

15. Nessun lavoro che comporti l'interruzione della continuità meccanica di una rotaia, potrà essere eseguito se non dopo aver provveduto preventivamente ad assicurare efficacemente la sua continuità elettrica. Al riguardo si dovrà richiedere l'intervento del personale del settore degli Impianti Elettrici per il collegamento alle estremità della stessa rotaia di opportuni cavallotti di continuità. Nei casi di interruzione, con asportazione di tratti di rotaie o di binari di lunghezza non compatibile con le caratteristiche costruttive dei predetti cavallotti, andrà richiesto l'intervento diretto dello stesso personale del settore TE che provvederà a stabilire la predetta continuità elettrica attraverso la corrispondente linea di contatto o l'eventuale altra rotaia o binario attiguo a quello in lavorazione.

Sulle linee alimentate in corrente alternata analoga attenzione andrà riposta anche durante l'effettuazione di lavori al binario, anche senza interruzione della continuità meccanica o elettrica, in prossimità dei giunti presenti sui binari corrispondenti alle zone di confine elettrico (POC). In tali casi dovrà essere comunque prevista l'applicazione da parte del personale del settore degli Impianti Elettrici su entrambe le rotaie di un cavallotto di bypass dei giunti relativi al trasformatore di separazione "TS" a 25 KVca, al punto di separazione 25 KVca-3 KVcc ed ai filtri di assorbimento armoniche a 3 KVcc.

L'intervento del personale TE andrà ancora richiesto qualora si dovesse rendere necessaria la rimozione, anche parziale, dei collegamenti alle rotaie, ed eventualmente ai binari, delle casse induttive presenti lungo linea.

Dovrà infine essere previsto l'intervento del personale del settore TE tutte le volte che dovesse essere variata la posizione dei binari. In tali casi la traslazione trasversale e/o la modifica della sopraelevazione dei binari dovrà necessariamente comportare l'adeguamento della posizione della sovrastante linea di contatto. Al riguardo l'agente responsabile dell'armamento ne darà preventivo avviso al personale del settore TE concordandone l'eventuale fattibilità. Qualora tale fattibilità risultasse compromessa da limiti costruttivi degli impianti TE, dovranno essere concordati interventi preventivi fra responsabili dei settori "Armamento" e "TE".

Tabelle per cantieri di lavoro

16. In conformità di quanto stabilito dall'art. 75 del Regolamento sui Segnali, i cantieri di lavoro devono essere segnalati, sia sulle linee a semplice binario che su quelle a doppio con l'esposizione delle apposite **"Tabelle per cantieri di lavoro"** di forma rettangolare a fondo nero recanti la lettera **"C"** dipinta in bianco su una delle facce.

Ad ogni tabella **"C"** deve corrispondere una **"Tabella di fine cantiere di lavoro"** di forma rettangolare, a fondo bianco, recante la lettera **"¢"** dipinta in nero su una delle facce, da porsi dallo stesso lato del binario nel punto in cui termina la zona dei lavori.

Quando il cantiere è composto da un unico gruppo di operai concentrati in un breve tratto di linea, in luogo delle tabelle **"C"** devono essere esposte le tabelle rettangolari, a fondo nero, recanti la lettera **"S"** dipinta in bianco su una delle facce.

Queste tabelle non devono essere seguite da altro segnale per indicare la fine della zona di lavoro.

Qualora per la natura dei lavori, o per le condizioni di visibilità, la sicura individuazione del termine della zona impegnata dai lavori non possa essere garantita si dovrà provvedere a sostituire le tabelle S con le tabelle C.

Le predette tabelle devono essere esposte:

Sulle linee a semplice binario:

- devono essere collocate due tabelle **"C"** (oppure **"S"**) una per ciascuna provenienza dei treni, a sinistra del binario ed a 1.000 metri dall'inizio della zona di lavoro;

Sulle linee a doppio binario:

- se i lavori interessano entrambi i binari devono essere collocate quattro tabelle **"C"** (oppure **"S"**) e cioé due per ciascuna provenienza dei treni, una a sinistra del binario di sinistra ed una a destra del binario di destra (per le eventuali circolazioni in senso illegale);

- se i lavori interessano un solo binario devono essere collocate due tabelle **"C"** (oppure **"S"**) e cioé una per ciascuna provenienza sul binario interessato dei lavori, a sinistra del binario stesso per la circolazione in senso legale ed a destra per le circolazioni in senso illegale.

Nel secondo caso devono essere inoltre esposte sul binario attiguo a quello in lavorazione ed in precedenza alla zona dei lavori, due tabelle **"F"** una a sinistra per provenienze in senso legale ed una a destra per le provenienze in senso illegale.

Le tabelle **"C"** e le tabelle **"S"** collocate a sinistra del binario e cioé per le provenienze in senso legale, devono essere poste a 1.000 metri dall'inizio della zona di lavoro, mentre quelle collocate a destra del binario e cioé per le provenienze in senso illegale devono essere poste:

a) a 1.000 metri dall'inizio della zona di lavoro quando la velocità massima della linea sia uguale o inferiore a 100 km/h per il rango "**A**" ed a 110 km/h per gli altri ranghi.

b) a 1.200 metri negli altri casi.

La distanza delle tabelle **F**, rispetto al cantiere o alla squadra, deve essere la massima possibile subordinatamente alla condizione che sia assicurata la buona udibilità del fischio; essa sarà stabilita, caso per caso, ed a titolo di orientamento potrà aggirarsi fra i 200 e i 400 m.

Per le linee a doppio binario attrezzate per l'uso promiscuo di ciascun binario nei due sensi di marcia dovranno essere osservate le norme particolari di cui all'art. 1 delle Disposizioni per l'esercizio sulle linee a doppio binario banalizzate (allegato n° 7) e all'art. 1 delle Disposizioni per l'esercizio sulle linee a doppio binario banalizzate ad Alta Capacità/Alta Velocità (AC/AV) attrezzate con ERTMS/ETCS L2 (allegato n° 7 *bis*).

Di notte ed in galleria le suddette Tabelle devono essere rese appariscenti con mezzi rifrangenti ed in casi particolari possono essere anche illuminate.

Tabelle C, ¢, S ed F

17. Le Tabelle **C**, ¢, **S** ed **F** debbono essere tenute esposte per tutto il periodo di permanenza del cantiere in linea e debbono essere rimosse immediatamente dopo l'ultimazione dei lavori, evitando che i treni possano trovarle esposte quando è cessata la permanenza del personale, degli attrezi e dei mezzi d'opera in linea.

D.lgs. 9 aprile 2008, n. 81
TESTO UNICO SULLA SALUTE E SICUREZZA SUL LAVORO
Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro

GrandiStazioni
GRUPPO FERROVIE DELLO STATO

SERVIZIO DI CONDUZIONE E MANUTENZIONE

LOTTO 1- STAZIONI:

GENOVA BRIGNOLE, GENOVA PRINCIPE, MILANO CENTRALE, TORINO PORTA NUOVA, VENEZIA MESTRE, VENEZIA S.LUCIA, VERONA PORTA NUOVA

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Sezione Prescrizioni per le lavorazioni

Il Coordinatore per la Progettazione dei Lavori

ing. Michele Bencivenga

Edizione 1	Rev.	Motivazione della Revisione	Data
	0	Emissione	08/10/2010

PREMESSA 4

1 PRESCRIZIONI PER LE LAVORAZIONI 6

1.1 LAVORI IN QUOTA 6

1.2 MOVIMENTAZIONE MATERIALI ALL'INTERNO DELLE AREE DI INTERVENTO 9

1.3 MONTAGGIO/SMONTAGGIO PONTEGGI 12

1.4 DEMOLIZIONI 14

1.5 APERTURA FORI NEI SOLAI 18

1.6 DEMOLIZIONI PAVIMENTAZIONI STRADALI 22

1.7 ESECUZIONE DI TRACCE IN MURATURE ESISTENTI 25

1.8 RIMOZIONE VETRI E OPERE IN FERRO 26

1.9 SCAVI ESEGUITI A MANO O CON MEZZI MECCANICI 28

1.10 OPERE IN CALCESTRUZZO IN FONDAZIONE 31

1.11 OPERE IN CEMENTO ARMATO IN ELEVAZIONE 34

1.12 OPERE DI CARPENTERIA METALLICA, MONTAGGIO PILASTRI IN FERRO 40

1.13 PAVIMENTAZIONI STRADALI 41

1.14 PAVIMENTAZIONE IN CUBETTI LAVICI A SECCO 43

1.15 SOTTOFONDO E MASSETTO 44

1.16 POSA CANALI E CANALETTE A PAVIMENTO 45

1.17 MURATURE 46

1.18 COSTRUZIONE DEL SOLAIO 47

1.19 SERRAMENTI 49

1.20 MONTAGGIO INFISSI 50

1.21 CONTROSOFFITTI 51

1.22 PAVIMENTI E RIVESTIMENTI 53

1.23 POSA APPARECCHI IGIENICI 55

1.24 POSA STRUTTURE PREFABBRICATE 56

1.25 IMPERMEABILIZZAZIONE 57

1.26 INTONACATURE 58

1.27 TINTEGGIATURE 58

1.28 IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE 59

1.29 RETI IMPIANTISTICHE INTERRATE 63

1.30 MONTAGGIO MONTACARICHI ED ASCENSORI 66

1.31 IMPIANTI ELETTRICI 70

1.32 IMPIANTI IDRICI E SANITARI 73

1.33 IMPIANTI MECCANICI 77

1.34 INSTALLAZIONE DI TUBAZIONI, IDRANTI ED ATTACCHI PER VVF 82

1.35 IMPIANTI FOGNARI 87

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

1.36 INSTALLAZIONE QUADRI ELETTRICI 92
1.37 POSA TRASFORMATORI 93
1.38 POSA SERBATOI 97
1.39 MANUTENZIONE IMPIANTI 101
1.40 MANUTENZIONE IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE 105
1.41 MANUTENZIONE DEPURATORI E FOSSE BIOLOGICHE 106
1.42 PRESIDIO CONTROL ROOM 107

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

PREMESSA

Il Piano di Sicurezza e Coordinamento per la Conduzione e la Manutenzione delle opere e degli impianti delle stazioni ferroviarie appartenenti al Lotto 1 (Milano C.le, Torino P.N., Verona P.N., Venezia Santa Lucia, Venezia Mestre, Genova Brignole, Genova Principe), in relazione alla complessità delle opere, è stato articolato nelle seguenti sezioni:

1. Sezione Generale, comprendente, con riferimento ai contenuti minimi di cui all'allegato XV al D. Lgs. 81/08:
   - identificazione e la descrizione dell'opera;
   - individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza;
   - individuazione, analisi e la valutazione dei rischi concreti, con riferimento all'area ed alla organizzazione generale del Servizio di Conduzione e Manutenzione ed alle interferenze con l'ambiente esterno;
   - individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi concreti, con riferimento alle lavorazioni specifiche del Servizio di Conduzione e Manutenzione ed alle loro interferenze;
   - procedure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva da parte di più imprese e lavoratori autonomi;
   - modalità organizzative della cooperazione e del coordinamento, nonché della reciproca informazione, fra i datori di lavoro e tra questi ed i lavoratori autonomi;
   - organizzazione prevista per il servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori e riferimenti telefonici delle strutture previste sul territorio al servizio del pronto soccorso e della prevenzione incendi;
2. Sezione Procedure, che raccoglie le diverse procedure di sicurezza, di carattere sia generale che particolare, previste per dare attuazione alle norme di sicurezza richiamate nelle sezioni Generale e Particolari;
3. Sezione Prescrizioni per le lavorazioni, che raccoglie le schede descrittive delle singole attività svolte e le misure di prevenzione e protezione previste;
4. Sezione DPI, che raccoglie le schede descrittive dei DPI prescritti nelle sezioni Generale e Particolari;

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

5. Sezione Macchine ed Attrezzature, che raccoglie le schede descrittive delle principali macchine ed attrezzature di cui si prevede l'impiego nelle aree di intervento;
6. Sezioni Particolari, correlate ciascuna ad uno specifico complesso immobiliare di stazione appartenente al lotto di riferimento e comprendenti, con riferimento ai contenuti minimi di cui all'allegato XV al D. Las. 81/08:
   - descrizione sintetica del complesso immobiliare di stazione;
   - caratteristiche specifiche delle aree di intervento;
   - individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti con riferimento alle aree di lavoro, all'organizzazione specifica dell'attività ed alle interferenze specifiche della stazione;
   - prescrizioni operative, le misure preventive e protettive ed i dispositivi di protezione individuale, in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni specifiche della stazione;
   - stima dei costi della sicurezza per la singola stazione.
7. Sezione Schede Imprese Esecutrici e Lavoratori Autonomi, contenente le informazioni relative alle singole imprese esecutrici, da implementare nel corso dello sviluppo dei lavori a cura del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

1 PRESCRIZIONI PER LE LAVORAZIONI

Per le macchine ed attrezzature citate nelle seguenti schede, si faccia riferimento al Piano di Sicurezza e Coordinamento – Sezione Macchine ed Attrezzature, che raccoglie le schede descrittive delle principali macchine ed attrezzature di cui si prevede l'impiego nelle aree di intervento.

1.1 LAVORI IN QUOTA

Lavori in Quota					
OPERAZIONI	MACCHINE ATTREZZATURE MATERIALI	PERICOLI	PERSONALE ESPOSTO	MISURE DI PREVENZIONE	MISURE DI PROTEZIONE
Lavori ad altezza > a m 2	Ponti sviluppabili su ruote	Instabilità del ponte	Personale sul ponte, personale a terra	Rigorosa osservanza delle istruzioni fornite dal costruttore del ponte in relazione alla massima altezza, alle dimensioni della base ed alla portata massima della piattaforma.	
				Presenza nelle aree di intervento di una copia delle istruzioni fornite dal costruttore ed adeguata formazione del personale	
				Piano di scorrimento delle ruote livellato	
				Divieto di aggiungere sovrastrutture per aumentare l'altezza operativa del ponte	
				Bloccaggio delle ruote del ponte in opera mediante cunei o simili	
				Messa in opera dei piedi stabilizzatori se previsti	
		Caduta di persone dal ponte	Personale sul ponte	Piattaforma munita di normale parapetto alto m 1, con corrente intermedio e fascia fermapiede da cm 20	

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Lavori in Quota

OPERAZIONI	MACCHINE ATTREZZATURE MATERIALI	PERICOLI	PERSONALE ESPOSTO	MISURE DI PREVENZIONE	MISURE DI PROTEZIONE
Lavori ad altezza > a m 2	Ponti sviluppabili su ruote			Divieto di appoggiare tavole da ponte sul corrente intermedio del parapetto, reso noto al personale mediante specifica istruzione ed affissione di cartelli	
				Divieto di salire con i piedi sul corrente intermedio o sul parapetto, reso noto al personale mediante specifica istruzione ed affissione di cartelli	
		Caduta di oggetti dal ponte	Personale a terra		Elmetti protettivi
					Calzature antinfortunistiche con puntale rinforzato e protezione del metatarso
Lavori ad altezze < a m 2	Scale semplici portatili	Stabilità della scala	Personale sulla scala	Dispositivi antisdrucciolevoli alle estremità inferiori dei 2 montanti	
		Stabilità della scala	Personale sulla scala	Ganci di trattenuta o appoggi antisdrucciolevoli alle estremità superiori	
				Scale trattenute al piede da un'altra persona quando non siano applicabili le misure di cui sopra	
		Caduta di persone dalla scala	Personale sulla scala		Cinture di sicurezza agganciate ad elementi stabili
				Pioli incastrati nei montanti	
		Caduta di oggetti dalla scala	Personale a terra		Elmetti protettivi
	Scale doppie	Stabilità della scala	Personale sulla scala	Catena per impedire l'apertura della scala oltre il limite di sicurezza	
		Caduta di persone dalla scala	Personale sulla scala		Cinture di sicurezza agganciate ad elementi stabili
		Caduta di oggetti dalla scala	Personale a terra		Elmetti protettivi

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Lavori in Quota					
OPERAZIONI	MACCHINE ATTREZZATURE MATERIALI	PERICOLI	PERSONALE ESPOSTO	MISURE DI PREVENZIONE	MISURE DI PROTEZIONE
Lavori ad altezze < a m 2	Ponti su cavalletti	Cedimento del ponte	Personale sul ponte	Massima distanza tra 2 cavalletti consecutivi pari a m 3,60 con tavole lunghe m 4 e di sezione cm 30x5	
				Utilizzo di almeno 3 cavalletti per tavole lunghe m 4 con sezione inferiore a cm 30x5	
				Cavalletti muniti di tiranti normali e diagonali, poggiati su pavimento livellato	
				Tavole fissate ai cavalletti	
		Caduta di persone dal ponte	Personale sul ponte	Larghezza minima dell'impalcato pari a cm 90	Altezza massima del ponte pari a m 2
		Caduta di oggetti dal ponte	Personale a terra		Elmetti protettivi
					Calzature antinfortunistiche con puntale rinforzato e protezione del metatarso

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

1.2 MOVIMENTAZIONE MATERIALI ALL'INTERNO DELLE AREE DI INTERVENTO

Movimentazione materiali all'interno delle aree di intervento

OPERAZIONI	MACCHINE ATTREZZATURE MATERIALI	PERICOLI	PERSONALE ESPOSTO	MISURE DI PREVENZIONE	MISURE DI PROTEZIONE
Movimentazione manuale		Sforzi sulla colonna vertebrale	Personale addetto	Movimentazione di carichi con indice di sollevamento non superiore a 3	
				Informazione e formazione del personale circa la movimentazione dei carichi	
		Lesioni agli arti superiori	Personale addetto		Guanti da lavoro
		Perdita della presa	Personale addetto		Calzature antinfortunistiche
Movimentazione meccanica	Pala caricatrice gommata o minicaricatore	Urti di persone contro la benna	Personale a terra operante entro nella zona di carico	Divieto assoluto di stazionamento entro il raggio di azione delle macchina, reso noto ai lavoratori mediante specifici cartelli segnaletici e corsi di formazione	
			Personale operante ai limiti della zona di carico		Elmetti protettivi con sottogola
		Investimenti di persone	Personale a terra operante entro o fuori la zona di carico	Divieto assoluto di stazionamento entro il raggio di azione delle macchina, reso noto ai lavoratori mediante specifici cartelli segnaletici e corsi di formazione	
				Segnalazione automatica (acustica e/o luminosa) o manuale delle manovre di retromarcia della macchina	
		Ribaltamento della macchina	Operatori di macchina	Utilizzo esclusivo di macchine cingolate in caso di terreni particolarmente accidentati, cedevoli o scoscesi	Cabine di guida con gabbia di protezione
				Divieto assoluto di utilizzo delle macchine secondo modalità non esplicitamente	

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Movimentazione materiali all'interno delle aree di intervento

OPERAZIONI	MACCHINE ATTREZZATURE MATERIALI	PERICOLI	PERSONALE ESPOSTO	MISURE DI PREVENZIONE	MISURE DI PROTEZIONE
				previste dal Costruttore	
Movimentazione meccanica	Pala caricatrice gommata o minicaricatore	Caduta di materiali dalla benna	Personale a terra, operatori di macchina	Divieto assoluto di stazionamento entro il raggio di azione delle macchina, reso noto ai lavoratori mediante specifici cartelli segnaletici e corsi di formazione	Elmetti protettivi
					Cabina di guida metallica
		Rumore dovuto ai motori endotermici	Personale a terra, operatori di macchina	Misurazione strumentale dei livelli di rumore	Cuffie o tappi auricolari
				Sorveglianza sanitaria adeguata ai livelli di rumore	Cabine di guida chiuse insonorizzate
	Autocarro con gru	Investimenti di persone	Personale a terra	Segnalazione automatica (acustica e/o luminosa) delle manovre di retromarcia dell'autocarro	
		Instabilità dell'autocarro	Operatore di macchina, personale a terra	Messa in opera dei piedi stabilizzatori	
				Rispetto della portata della gru in relazione allo sbraccio	
		Caduta del carico per cedimento meccanico della gru	Operatore di macchina, personale a terra	Rispetto della portata sia della gru che dei ganci	Elmetto protettivo
				Collaudo iniziale ISPESL e verifica annuale ASL dell'apparecchio di sollevamento	Calzature antinfortunistiche con punta rinforzata e protezione del metatarso
		Sganciamento del carico	Operatore di macchina, personale a terra	Ganci provvisti di dispositivi di chiusura dell'imbocco	Elmetto protettivo
		Caduta del carico per cedimento dell'imbracatura	Operatore di macchina, personale a terra	Impiego di funi con coefficienti di sicurezza 6 (funi metalliche), 10 (funi vegetali) o 5 (catene)	Elmetto protettivo

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Movimentazione materiali all'interno delle aree di intervento

OPERAZIONI	MACCHINE ATTREZZATURE MATERIALI	PERICOLI	PERSONALE ESPOSTO	MISURE DI PREVENZIONE	MISURE DI PROTEZIONE
Movimentazione meccanica	Autocarro con gru			Verifica trimestrale della integrità delle imbracature	Calzature antinfortunistiche con punta rinforzata e protezione del metatarso
		Caduta di materiale in fase di scarico	Personale a terra	Operazione effettuata da personale competente con idonee funi d'imbracatura ed opportuni contenitori per i materiali minuti. Esposizione norme di imbracatura.	
Tiro in alto dei materiali	Argani con motore a scoppio o elettrico	Cedimento delle funi	Operatore di macchina, personale circostante	Verifica trimestrale dello stato delle funi	
		Rumore dovuto ai motori endotermici	Personale a terra, operatori di macchina	Misurazione strumentale dei livelli di rumore	Cuffie o tappi auricolari
				Sorveglianza sanitaria adeguata ai livelli di rumore	
	Martinetti meccanici o idraulici	Ritorno degli elementi smossi	Personale addetto, personale circostante	Attuazione solo in caso di demolizione di strutture di altezza inferiore a m 3	Elmetto
					Calzature antinfortunistiche
		Polvere	Personale addetto, personale circostante o in transito	Irrorazione con acqua delle opere da demolire e dei materiali di risulta	Maschere antipolvere

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

1.3 MONTAGGIO/SMONTAGGIO PONTEGGI

Montaggio/Smontaggio Ponteggi					
OPERAZIONI	MACCHINE ATTREZZATURE MATERIALI	PERICOLI	PERSONALE ESPOSTO	MISURE DI PREVENZIONE	MISURE DI PROTEZIONE
Montaggio e smontaggio del ponteggio	Tubi e giunti	Caduta di persone	Personale sul ponteggio	Parapetti normali alti almeno m 1, con corrente intermedio alto cm 60 e tavola fermapiede alta non meno di cm 20	Imbracature anticaduta complete di bretelle e cosciali agganciate ad elementi stabili del ponteggio
				Divieto di salire lungo i montanti o gli elementi del ponteggio, reso noto ai lavoratori sia a mezzo cartelli che a mezzo corsi di formazione	
		Caduta di materiali	Personale a terra	Mantovana oppure chiusura continua con graticci o simili del fronte del ponteggio	Elmetti protettivi
				Allontanamento del personale non addetto ai lavori	Calzature antinfortunistiche
Lavori in altezza	Ponteggi metallici fissi di altezza superiore a m 20 o non montati secondo schemi tipo	Instabilità del ponteggio	Personale sul ponteggio, personale a terra	Progetto del ponteggio a firma di un architetto o ingegnere abilitato all'esercizio della professione, comprendente il calcolo eseguito secondo le istruzioni approvate nell'autorizzazione ministeriale e disegno esecutivo. Nel calcolo del ponteggio dovrà essere considerata anche la stabilità delle murature esistenti in presenza di sollecitazioni dinamiche causate dai lavori di demolizione	
				Conservazione presso l'area di intervento di copia dell'autorizzazione ministeriale e del progetto	
		Instabilità degli intavolati	Personale sul ponteggio, personale a terra	Distanza tra 2 traversi consecutivi non superiore a m 1,20	

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Montaggio/Smontaggio Ponteggi

OPERAZIONI	MACCHINE ATTREZZATURE MATERIALI	PERICOLI	PERSONALE ESPOSTO	MISURE DI PREVENZIONE	MISURE DI PROTEZIONE
Lavori in altezza	Ponteggi metallici fissi di altezza superiore a m 20 o non montati secondo schemi tipo			Tavole di spessore non inferiore a cm 4 e larghezza non minore di cm 20, appoggiate su 4 traversi e con le estremità sovrapposte, in corrispondenza di un traverso, per almeno cm 40	
				Fissaggio delle tavole in modo che non scivolino sui traversi metallici	
		Caduta di persone	Personale sul ponteggio	Parapetti normali alti almeno m 1, con corrente intermedio alto cm 60 e tavola fermapiede alta non meno di cm 20	Sottoponte di sicurezza a distanza non superiore a m 2,5
				Divieto di salire lungo i montanti o gli elementi del ponteggio, reso noto ai lavoratori sia a mezzo cartelli che a mezzo corsi di formazione	
		Caduta di materiali	Personale a terra	Mantovana oppure chiusura continua con graticci o simili del fronte del ponteggio	Elmetti protettivi
				Allontanamento del personale non addetto ai lavori	Calzature antinfortunistiche
				Delimitazione dell'area di lavoro	

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

1.4 DEMOLIZIONI

Demolizioni					
OPERAZIONI	MACCHINE ATTREZZATURE MATERIALI	PERICOLI	PERSONALE ESPOSTO	MISURE DI PREVENZIONE	MISURE DI PROTEZIONE
Demolizione di murature di altezza compresa tra m 2 e m 5	Ponti su ruote a torre ("trabattelli")	Si veda la specifica scheda 1.1 – Lavori in quota			
		Caduta di persone dal ponte	Personale sul ponte	Accesso alla piattaforma mediante apposita scala di sicurezza o con cintura di sicurezza agganciata ad un idoneo sistema di ritenuta	
				Piattaforma munita di normale parapetto alto m 1, con corrente intermedio e fascia fermapiede da cm 20	
				Divieto di appoggiare tavole da ponte sul corrente intermedio del parapetto, reso noto al personale mediante specifica istruzione ed affissione di cartelli	
		Caduta di oggetti dal ponte	Personale a terra		Elmetti protettivi
Demolizione di murature di altezza compresa tra m 2 e m 5	Attrezzature per demolizioni a mano	Crollo intempestivo di strutture	Personale addetto, personale circostante o in transito	Allontanamento dl personale non addetto ai lavori di demolizione	Calzature antinfortunistiche con puntale rinforzato e protezione del metatarso
				Impiego, nei limiti del possibile, di ponti di servizio	Cinture di sicurezza anticaduta e relativi sistemi di trattenuta assicurati a strutture stabili (in alternativa ai ponti di servizio)
		Caduta di persone	Personale al lavoro sulle opere da demolire	Divieto di gettare materiale dall'alto, reso noto al personale mediante specifica istruzione ed affissione di cartelli	Elmetti protettivi

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Demolizioni

OPERAZIONI	MACCHINE ATTREZZATURE MATERIALI	PERICOLI	PERSONALE ESPOSTO	MISURE DI PREVENZIONE	MISURE DI PROTEZIONE
Demolizione di murature di altezza compresa tra m 2 e m 5	Attrezzature per demolizioni a mano	Caduta di materiali	Personale a terra	Convogliamento dl materiale di risulta attraverso appositi canali aventi l'estremo inferiore a non più di m 2 dal piano di raccolta	Calzature antinfortunistiche con puntale rinforzato e protezione del metatarso
				Sbarramento della zona di demolizione	
		Polvere	Personale addetto, personale circostante o in transito	Irrorazione con acqua delle opere da demolire e dei materiali di risulta	Maschere antipolvere
				Ricambio d'aria meccanico con portata minima 180 mc/h per persona	
Demolizione di conglomerati cementizi armati e non	Martello demolitore a mano, con motore elettrico, idraulico o pneumatico	Rumore	Operatore addetto e personale astante	Misurazione strumentale dei livelli di rumore	Cuffie o tappi auricolari
				Sorveglianza sanitaria adeguata ai livelli di rumore	
				Limitazione dell'uso quando indispensabile	
				Sorveglianza sanitaria adeguata	
		Vibrazioni	Operatore addetto	Utilizzo quando indispensabile	Guanti imbottiti
		Schiacciamento arti inferiori	Operatore addetto		Calzature antinfortunistiche con puntale e protezione del metatarso
		Polvere	Personale addetto, personale circostante o in transito	Irrorazione con acqua delle opere da demolire e dei materiali di risulta	Maschere antipolvere
Svellimento di lastre di pietra e di cordoni	Martello demolitore a mano, con motore elettrico, idraulico o pneumatico	Rumore	Operatore addetto e personale astante	Misurazione strumentale dei livelli di rumore	Cuffie o tappi auricolari
				Sorveglianza sanitaria adeguata ai livelli di rumore	
				Utilizzo se strettamente indispensabile	
		Vibrazioni	Operatore addetto	Sorveglianza sanitaria adeguata	Guanti imbottiti
				Utilizzo se indispensabile	
		Schiacciamento arti inferiori	Operatore addetto		Calzature antinfortunistiche con puntale e protezione del metatarso

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Demolizioni

OPERAZIONI	MACCHINE ATTREZZATURE MATERIALI	PERICOLI	PERSONALE ESPOSTO	MISURE DI PREVENZIONE	MISURE DI PROTEZIONE
Svellimento di lastre di pietra e di cordoni	Martello demolitore a mano, con motore elettrico, idraulico o pneumatico	Polvere	Personale addetto, personale circostante o in transito	Irrorazione con acqua delle opere da demolire e dei materiali di risulta	Maschere antipolvere
Demolizione di massi e massetti di malta	Martello demolitore a mano, con motore elettrico, idraulico o pneumatico	Rumore	Operatore addetto e personale astante	Misurazione strumentale dei livelli di rumore	Cuffie o tappi auricolari
				Sorveglianza sanitaria adeguata ai livelli di rumore	
				Limitazione dell'uso allo stretto indispensabile	
		Vibrazioni	Operatore addetto	Sorveglianza sanitaria adeguata	Guanti imbottiti
				Limitazione dell'uso allo stretto indispensabile	
		Schiacciamento arti inferiori	Operatore addetto		Calzature antinfortunistiche con puntale e protezione del metatarso
		Polvere	Personale addetto, personale circostante o in transito	Irrorazione con acqua delle opere da demolire e dei materiali di risulta	Maschere antipolvere
Spicconatura di intonaci	Martello demolitore a mano, con motore elettrico, idraulico o pneumatico	Rumore	Operatore addetto e personale astante	Misurazione strumentale dei livelli di rumore	Cuffie o tappi auricolari
				Sorveglianza sanitaria adeguata ai livelli di rumore	
				Limitazione dell'uso quando indispensabile	
		Vibrazioni	Operatore addetto	Sorveglianza sanitaria adeguata	Guanti imbottiti
				Limitazione dell'uso quando indispensabile	
		Schiacciamento arti inferiori	Operatore addetto		Calzature antinfortunistiche con puntale e protezione del metatarso
		Polvere	Personale addetto, personale circostante o in transito	Irrorazione con acqua delle opere da demolire e dei materiali di risulta	Maschere antipolvere
		Schegge	Operatore addetto		Occhiali a mascherina
	Utensili manuali	Lesioni alle mani	Lavoratore addetto	Limitazione dell'uso quando indispensabile	Guanti da lavoro
		Polvere	Personale addetto, circostante o in transito	Irrorazione con acqua delle opere da demolire e dei materiali di risulta	Maschere antipolvere

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Demolizioni

OPERAZIONI	MACCHINE ATTREZZATURE MATERIALI	PERICOLI	PERSONALE ESPOSTO	MISURE DI PREVENZIONE	MISURE DI PROTEZIONE
Spicconatura di intonaci	Utensili manuali	Schegge	Operatore addetto		Occhiali a mascherina
Rimozione di opere in ferro	Flex elettrico	Contatti con l'utensile Proiezione di schegge Rottura del disco	Personale addetto		Guanti di protezione
					Occhiali protettivi
					Cuffia di protezione
		Elettrocuzione	Personale addetto	Utilizzo di utensili con doppia protezione	
				Impianto elettrico completo di messa a terra e interruttori differenziali ad alta sensibilità	
		Rumore	Personale addetto	Misurazione strumentale dei livelli di rumore	Cuffie o tappi auricolari
	Movimentazione manuale	Si veda la specifica scheda 1.2 – Movimentazione materiali all'interno delle aree di intervento			
Trasporto a rifiuto del materiale di risulta	Movimentazione manuale	Si veda la specifica scheda 1.2 – Movimentazione materiali all'interno delle aree di intervento			
	Paletta caricatrice bobcat gommata	Si veda la specifica scheda 1.2 – Movimentazione materiali all'interno delle aree di intervento			

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

1.5 APERTURA FORI NEI SOLAI

Apertura fori nei solai					
OPERAZIONI	MACCHINE ATTREZZATURE MATERIALI	PERICOLI	PERSONALE ESPOSTO	MISURE DI PREVENZIONE	MISURE DI PROTEZIONE
Taglio di conglomerati cementizi armati e non	Sega a disco diamantato	Rumore	Operatore addetto e personale astante	Misurazione strumentale dei livelli di rumore	Cuffie o tappi auricolari
				Sorveglianza sanitaria adeguata ai livelli di rumore	
				Limitazione dell'uso allo stretto indispensabile	
		Polvere	Personale addetto, personale circostante o in transito	Irrorazione con acqua delle opere da demolire e dei materiali di risulta	Maschere antipolvere
		Crollo intempestivo di strutture	Personale addetto, personale circostante o in transito	Rafforzamento e puntellamento delle strutture da demolire e delle strutture circostanti	Elmetto
				Allontanamento dl personale non addetto ai lavori di demolizione	Calzature antinfortunistiche
		Caduta di persone	Personale al lavoro sulle opere da demolire	Impiego, nei limiti del possibile, di ponti di servizio	Cinture di sicurezza anticaduta e relativi sistemi di trattenuta assicurati a strutture stabili (in alternativa ai ponti di servizio)
		Caduta di materiali	Personale a terra	Divieto di gettare materiale dall'alto, reso noto al personale mediante specifica istruzione ed affissione di cartelli	Elmetti protettivi
				Convogliamento dl materiale di risulta attraverso appositi canali aventi l'estremo inferiore a non più di m 2 dal piano di raccolta	Calzature antinfortunistiche con puntale rinforzato e protezione del metatarso
				Sbarramento della zona di demolizione	
Demolizione di conglomerati cementizi armati e non	Martello demolitore a mano, con motore elettrico, idraulico o pneumatico	Rumore	Operatore addetto e personale astante	Misurazione strumentale dei livelli di rumore	Cuffie o tappi auricolari
				Sorveglianza sanitaria adeguata ai livelli di rumore	

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Apertura fori nei solai

OPERAZIONI	MACCHINE ATTREZZATURE MATERIALI	PERICOLI	PERSONALE ESPOSTO	MISURE DI PREVENZIONE	MISURE DI PROTEZIONE
Demolizione di conglomerati cementizi armati e non	Martello demolitore a mano, con motore elettrico, idraulico o pneumatico			Limitazione dell'uso allo stretto indispensabile	
		Vibrazioni	Operatore addetto	Sorveglianza sanitaria adeguata	Guanti imbottiti
				Limitazione dell'uso allo stretto indispensabile	
		Schiacciamento arti inferiori	Operatore addetto		Calzature antinfortunistiche con puntale e protezione del metatarso
		Polvere	Personale addetto, personale circostante o in transito	Irrorazione con acqua delle opere da demolire e dei materiali di risulta	Maschere antipolvere
		Crollo intempestivo di strutture	Personale addetto, personale circostante o in transito	Rafforzamento e puntellamento delle strutture da demolire e delle strutture circostanti	Elmetto
				Allontanamento dl personale non addetto ai lavori di demolizione	Calzature antinfortunistiche
		Caduta di persone	Personale al lavoro sulle opere da demolire	Impiego, nei limiti del possibile, di ponti di servizio	Cinture di sicurezza anticaduta e relativi sistemi di trattenuta assicurati a strutture stabili (in alternativa ai ponti di servizio)
		Caduta di materiali	Personale a terra	Divieto di gettare materiale dall'alto, reso noto al personale mediante specifica istruzione ed affissione di cartelli. Impiego, nei limiti del possibile, di ponti di servizio utili per la raccolta di calcinacci.	Elmetti protettivi
				Convogliamento dl materiale di risulta attraverso appositi canali aventi l'estremo inferiore a non più di m 2 dal piano di raccolta	Calzature antinfortunistiche con puntale rinforzato e protezione del metatarso

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Apertura fori nei solai

OPERAZIONI	MACCHINE ATTREZZATURE MATERIALI	PERICOLI	PERSONALE ESPOSTO	MISURE DI PREVENZIONE	MISURE DI PROTEZIONE
Demolizione di conglomerati cementizi armati e non	Martello demolitore a mano, con motore elettrico, idraulico o pneumatico			Sbarramento della zona di demolizione	
		Polvere	Personale addetto, personale circostante o in transito	Irrorazione con acqua delle opere da demolire e dei materiali di risulta	Maschere antipolvere
	Movimentazione manuale	Si veda la specifica scheda 1.2 – Movimentazione materiali all'interno delle aree di intervento			
Lavori in zone prospicienti il vuoto		Cadute nel vuoto	Personale addetto		Imbracature di sicurezza con corda di ritenuta munita di dissipatore di energia agganciata a parti solide della struttura
		Caduta di oggetti	Personale a terra		Elmetti protettivi
					Calzature antinfortunistiche con puntale rinforzato e protezione del metatarso
Taglio di massi e massetti di malta	Sega a disco diamantato	Rumore	Operatore addetto e personale astante	Misurazione strumentale dei livelli di rumore	Cuffie o tappi auricolari
				Sorveglianza sanitaria adeguata ai livelli di rumore	
				Limitazione dell'uso allo stretto indispensabile	
		Polvere	Personale addetto, personale circostante o in transito	Irrorazione con acqua delle opere da demolire e dei materiali di risulta	Maschere antipolvere
Demolizione di massi e massetti di malta	Martello demolitore a mano, con motore elettrico, idraulico o pneumatico	Rumore	Operatore addetto e personale astante	Misurazione strumentale dei livelli di rumore	Cuffie o tappi auricolari
				Sorveglianza sanitaria adeguata ai livelli di rumore	
Demolizione di massi e massetti di malta	Martello demolitore a mano, con motore elettrico, idraulico o pneumatico			Limitazione dell'uso allo stretto indispensabile	
		Vibrazioni	Operatore addetto	Sorveglianza sanitaria adeguata	Guanti imbottiti

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Apertura fori nei solai

OPERAZIONI	MACCHINE ATTREZZATURE MATERIALI	PERICOLI	PERSONALE ESPOSTO	MISURE DI PREVENZIONE	MISURE DI PROTEZIONE
Demolizione di massi e massetti di malta	Martello demolitore a mano, con motore elettrico, idraulico o pneumatico			Limitazione dell'uso allo stretto indispensabile	
		Schiacciamento arti inferiori	Operatore addetto		Calzature antinfortunistiche con puntale e protezione del metatarso
		Polvere	Personale addetto, personale circostante o in transito	Irrorazione con acqua delle opere da demolire e dei materiali di risulta	Maschere antipolvere

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

1.6 DEMOLIZIONI PAVIMENTAZIONI STRADALI

Demolizioni Pavimentazioni Stradali					
OPERAZIONI	MACCHINE ATTREZZATURE MATERIALI	PERICOLI	PERSONALE ESPOSTO	MISURE DI PREVENZIONE	MISURE DI PROTEZIONE
Demolizione di pavimentazioni e di fondazioni stradali	Pala meccanica	Rumore	Operatore addetto e personale astante	Misurazione strumentale dei livelli di rumore	Cuffie o tappi auricolari
				Sorveglianza sanitaria adeguata ai livelli di rumore	
				Limitazione dell'uso allo stretto indispensabile	
	Martello demolitore a mano, con motore elettrico, idraulico o pneumatico	Rumore	Operatore addetto e personale astante	Misurazione strumentale dei livelli di rumore	Cuffie o tappi auricolari
				Sorveglianza sanitaria adeguata ai livelli di rumore	
				Limitazione dell'uso allo stretto indispensabile	
		Vibrazioni	Operatore addetto	Sorveglianza sanitaria adeguata	Guanti imbottiti
				Limitazione dell'uso allo stretto indispensabile	
		Schiacciamento arti inferiori	Operatore addetto		Calzature antinfortunistiche con puntale e protezione del metatarso
		Polvere	Personale addetto, personale circostante o in transito	Irrorazione con acqua delle opere da demolire e dei materiali di risulta	Maschere antipolvere
	Scarificatrice	Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni	Personale addetto, personale circostante o in transito	Divieto assoluto di rimuovere le protezioni e i dispositivi di sicurezza	
				Predisporre sbarramenti e segnaletica di sicurezza intorno all'area di azione dei mezzi d'opera	
				Controllare, prima di iniziare la lavorazione, che le eventuali persone stazionanti in prossimità della macchina, siano al di fuori del raggio di azione della stessa.	

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Demolizioni Pavimentazioni Stradali

OPERAZIONI	MACCHINE ATTREZZATURE MATERIALI	PERICOLI	PERSONALE ESPOSTO	MISURE DI PREVENZIONE	MISURE DI PROTEZIONE
Demolizione di pavimentazioni e di fondazioni stradali	Scarificatrice	Elettrocuzione	Personale addetto	Non possono essere eseguiti lavori in prossimità di linee elettriche aeree a distanza minore di m 5 a meno che, previa segnalazione all'esercente le linee elettriche, non si provveda ad una adeguata protezione atta ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse.	
		Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	Personale addetto, personale circostante o in transito	Quando non sono attuabili le misure tecniche di prevenzione e la natura del materiale polveroso lo consenta, si deve provvedere all'inumidimento del materiale stesso.	maschere respiratorie
		Investimento e ribaltamento	Personale addetto, personale circostante o in transito	Divieto assoluto di stazionamento entro il raggio di azione delle macchina, reso noto ai lavoratori mediante specifici cartelli segnaletici e corsi di formazione	
				Segnalazione automatica (acustica e/o luminosa) o manuale delle manovre di retromarcia della macchina	
			Operatori di macchina	Divieto assoluto di utilizzo delle macchine secondo modalità non esplicitamente previste dal Costruttore	Cabine di guida con gabbia di protezione metallica
		Rumore	Operatore addetto e personale astante	Misurazione strumentale dei livelli di rumore	Cuffie o tappi auricolari
				Sorveglianza sanitaria adeguata ai livelli di rumore	

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Demolizioni Pavimentazioni Stradali					
OPERAZIONI	MACCHINE ATTREZZATURE MATERIALI	PERICOLI	PERSONALE ESPOSTO	MISURE DI PREVENZIONE	MISURE DI PROTEZIONE
Demolizione di pavimentazioni e di fondazioni stradali	Scarificatrice			Limitazione dell'uso allo stretto indispensabile	
		Vibrazioni	Operatore addetto	Dispositivi antivibrazioni	
				turni di lavoro. Ove il tipo di lavorazione o la macchina impiegata sottopongano il lavoratore a vibrazioni intense e prolungate, dovranno essere evitati turni di lavoro lunghi e continui.	
				Sorveglianza sanitaria adeguata	
Trasporto a rifiuto del materiale di risulta	Paletta caricatrice bobcat gommata	Si veda la specifica scheda 1.2 – Movimentazione materiali all'interno delle aree di intervento			
Trasporto a rifiuto del materiale di risulta	Autocarro con gru	Si veda la specifica scheda 1.2 – Movimentazione materiali all'interno delle aree di intervento			
	Movimentazione manuale	Si veda la specifica scheda 1.2 – Movimentazione materiali all'interno delle aree di intervento			

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

1.7 ESECUZIONE DI TRACCE IN MURATURE ESISTENTI

Esecuzione di Tracce in Murature Esistenti					
OPERAZIONI	MACCHINE ATTREZZATURE MATERIALI	PERICOLI	PERSONALE ESPOSTO	MISURE DI PREVENZIONE	MISURE DI PROTEZIONE
Lavori ad altezza > a m 2	Ponti sviluppabili su ruote	Si veda la specifica scheda 1.1 – Lavori in quota			
Lavori ad altezze < a m 2	Scale semplici portatili	Si veda la specifica scheda 1.1 – Lavori in quota			
	Scale doppie	Si veda la specifica scheda 1.1 – Lavori in quota			
	Ponti su cavalletti	Si veda la specifica scheda 1.1 – Lavori in quota			
Esecuzione di tracce per la posa di condutture	Tracciatrici elettriche a doppio disco o a fresa	Contatti con l'utensile	Personale addetto		Guanti di protezione
		Proiezione di schegge	Personale addetto		Occhiali protettivi
		Polvere	Personale addetto	Aspirazione e raccolta delle polveri	Maschere antipolvere
				Sorveglianza sanitaria	
		Elettrocuzione	Personale addetto	Utilizzo di utensili con doppia protezione	
				Impianto elettrico completo di messa a terra e interruttori differenziali ad alta sensibilità	
		Rumore	Personale addetto	Misurazione strumentale dei livelli di rumore	Cuffie o tappi auricolari
				Sorveglianza sanitaria adeguata ai livelli di rumore	
	Mazza e scalpello	Contatti con gli utensili	Personale addetto		Guanti di protezione
		Lesioni arti superiori	Personale addetto		Scalpello con impugnatura protetta
					Guanti di protezione
		Proiezione di schegge	Personale addetto		Occhiali protettivi
		Polvere	Personale addetto	Aspirazione e raccolta delle polveri	Maschere antipolvere
				Sorveglianza sanitaria	

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

1.8 RIMOZIONE VETRI E OPERE IN FERRO

Rimozione vetri e opere in ferro					
OPERAZIONI	MACCHINE ATTREZZATURE MATERIALI	PERICOLI	PERSONALE ESPOSTO	MISURE DI PREVENZIONE	MISURE DI PROTEZIONE
Rimozione di opere in ferro, ascensori e montacarichi	Martello demolitore a mano, con motore elettrico, idraulico o pneumatico	Rumore	Operatore addetto e personale astante	Misurazione strumentale dei livelli di rumore	Cuffie o tappi auricolari
				Sorveglianza sanitaria adeguata	
				Uso quando indispensabile	
		Vibrazioni	Operatore addetto	Sorveglianza sanitaria adeguata	Guanti imbottiti
				Uso quando indispensabile	
		Schiacciamento arti inferiori	Operatore addetto		Calzature antinfortunistiche con puntale e protezione del metatarso
		Polvere	Personale addetto, personale circostante o in transito	Irrorazione con acqua delle opere da demolire e dei materiali di risulta	Maschere antipolvere
		Schegge	Operatore addetto		Occhiali a mascherina
	Flex elettrico	Contatti con l'utensile	Personale addetto		Guanti di protezione
		Proiezione di schegge	Personale addetto		Occhiali protettivi
		Rottura del disco	Personale addetto		Cuffia di protezione
		Elettrocuzione	Personale addetto	Utilizzo di utensili con doppia protezione	
				Impianto elettrico completo di messa a terra e interruttori differenziali ad alta sensibilità	
		Rumore	Personale addetto	Misurazione strumentale dei livelli di rumore	Cuffie o tappi auricolari
				Sorveglianza sanitaria adeguata	
	Movimentazione manuale	Si veda la specifica scheda 1.2 – Movimentazione materiali all'interno delle aree di intervento			
Rimozione di opere in vetro		Crollo intempestivo di strutture	Personale addetto, personale circostante o in transito	Rafforzamento e puntellamento delle strutture da demolire e non	Elmetto
				Allontanamento dl personale non addetto ai lavori di demolizione	Calzature antinfortunistiche
		Caduta di persone	Personale al lavoro sulle opere da demolire	Impiego, nei limiti del possibile, di ponti di servizio	Cinture di sicurezza anticaduta e relativi sistemi di trattenuta assicurati a strutture stabili
		Caduta di materiali	Personale a terra	Divieto di gettare materiale dall'alto, reso noto al personale mediante specifica istruzione ed affissione di cartelli	Elmetti protettivi

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Rimozione vetri e opere in ferro

OPERAZIONI	MACCHINE ATTREZZATURE MATERIALI	PERICOLI	PERSONALE ESPOSTO	MISURE DI PREVENZIONE	MISURE DI PROTEZIONE
Rimozione di opere in vetro				Convogliamento dl materiale di risulta attraverso appositi canali aventi l'estremo inferiore a non più di m 2 dal piano di raccolta	Calzature antinfortunistiche con puntale rinforzato e protezione del metatarso
				Sbarramento della zona di demolizione	
		Polvere	Personale addetto, personale circostante o in transito	Irrorazione con acqua delle opere da demolire e dei materiali di risulta	Maschere antipolvere
	Utensili manuali	Schiacciamenti, tagli e/o contusioni alle mani			Guanti da lavoro di tipo pesante
Trasporto a rifiuto del materiale di risulta		Si veda la specifica scheda 1.2 – Movimentazione materiali all'interno delle aree di intervento			

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

1.9 SCAVI ESEGUITI A MANO O CON MEZZI MECCANICI

Scavi eseguiti a Mano o con Mezzi Meccanici

OPERAZIONI	MACCHINE ATTREZZATURE MATERIALI	PERICOLI	PERSONALE ESPOSTO	MISURE DI PREVENZIONE	MISURE DI PROTEZIONE
Movimento in terreno normale eseguito con mezzi meccanici	Miniescavatore con benna idraulica	Si veda la specifica scheda 1.2 – Movimentazione materiali all'interno delle aree di intervento			
		Cedimento delle pareti dello scavo	Personale nello scavo	Valutazione della consistenza del terreno ed eventuale armatura dello scavo in caso di profondità superiore a m 1,50	Cabina di guida metallica
		Caduta di persone nello scavo	Personale a terra	Transennamento della parte di scavo non direttamente interessata ai lavori	
				Accesso al fondo dello scavo per mezzo di scale portatili semplici o ad elementi innestabili, complete di piedini antiscivolo regolabili e di dispositivi antisfilo, sporgenti per almeno m 1,0 oltre il bordo dello scavo	
		Caduta di materiali dall'alto	Personale nello scavo	Carico immediato del materiale di risulta su autocarro oppure deposito temporaneo ad opportuna distanza di sicurezza	Elmetti protettivi
					Calzature antinfortunistiche
		Rumore dovuto ai motori endotermici	Personale a terra, operatori di macchina	Misurazione strumentale dei livelli di rumore	Cuffie o tappi auricolari
				Sorveglianza sanitaria adeguata ai livelli di rumore	Cabine di guida chiuse insonorizzate
		Proiezione di materiali	Personale a terra, operatori di macchina		Elmetti protettivi
Scavo in terreno normale eseguito a mano	Picconi, badili	Cedimento delle pareti dello scavo	Personale nello scavo	Valutazione della consistenza del terreno ed eventuale armatura dello scavo in caso di profondità superiore a m 1,50	Elmetti protettivi

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Scavi eseguiti a Mano o con Mezzi Meccanici

OPERAZIONI	MACCHINE ATTREZZATURE MATERIALI	PERICOLI	PERSONALE ESPOSTO	MISURE DI PREVENZIONE	MISURE DI PROTEZIONE
Scavo in terreno normale eseguito a mano	Picconi, badili			Divieto assoluto di costituzione di depositi di materiali presso il ciglio degli scavi, reso noto a tutto il personale mediante specifici cartelli segnaletici e corsi di formazione	
		Indebolimento delle opere di fondazione di fabbricati o manufatti adiacenti lo scavo	Personale nello scavo, terzi nei fabbricati o manufatti vicini allo scavo	Idonea armatura dello scavo	Elmetti protettivi
				Divieto assoluto di costituzione di depositi di materiali presso il ciglio degli scavi, reso noto a tutto il personale mediante specifici cartelli segnaletici e corsi di formazione	
		Caduta di persone nello scavo	Personale sul ciglio dello scavo	Transennamento della parte di scavo non direttamente interessata ai lavori	
				Realizzazione di passerelle munite di parapetti normali con fermapiede nelle zone di passaggio	
				Accesso al fondo dello scavo per mezzo di scale portatili semplici o ad elementi innestabili, complete di piedini antiscivolo regolabili e di dispositivi antisfilo, sporgenti per almeno m 1,0 oltre il bordo dello scavo	
		Caduta di materiali dall'alto	Personale nello scavo	Carico immediato del materiale di risulta su autocarro oppure deposito temporaneo ad opportuna distanza di sicurezza	Elmetti protettivi
					Calzature antinfortunistiche

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Scavi eseguiti a Mano o con Mezzi Meccanici

OPERAZIONI	MACCHINE ATTREZZATURE MATERIALI	PERICOLI	PERSONALE ESPOSTO	MISURE DI PREVENZIONE	MISURE DI PROTEZIONE
Scavo in terreno normale eseguito a mano	Picconi, badili	Urti e/o schiacciamenti agli arti inferiori	Personale nello scavo		Calzature antinfortunistiche
		Postura	Personale nello scavo	Sorveglianza sanitaria	
Trasporto a rifiuto del materiale di risulta	Paletta caricatrice bobcat gommata	Si veda la specifica scheda 1.2 – Movimentazione materiali all'interno delle aree di intervento			
	Autocarro con cassone ribaltabile	Si veda la specifica scheda 1.2 – Movimentazione materiali all'interno delle aree di intervento			
	Movimentazione manuale	Si veda la specifica scheda 1.2 – Movimentazione materiali all'interno delle aree di intervento			
Rinterro con materiale esistente in cantiere	Paletta caricatrice bobcat gommata	Si veda la specifica scheda 1.2 – Movimentazione materiali all'interno delle aree di intervento			
Movimentazione di terre	Autocarri per il trasporto	Si veda la specifica scheda 1.2 – Movimentazione materiali all'interno delle aree di intervento			

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

1.10 OPERE IN CALCESTRUZZO IN FONDAZIONE

Opere in calcestruzzo in fondazione					
OPERAZIONI	MACCHINE ATTREZZATURE MATERIALI	PERICOLI	PERSONALE ESPOSTO	MISURE DI PREVENZIONE	MISURE DI PROTEZIONE
Taglio a misura di elementi in legno	Sega circolare elettrica	Tagli	Operatore di macchina	Cuffia di protezione registrabile in modo da lasciare libera solo la parte di lama strettamente necessaria per il taglio	
				Schermi sui due lati della lama sotto il piano di lavoro	
				Guide e spingitoi per il posizionamento dei pezzi sotto la lama	
		Rottura del disco o dei denti	Operatore di macchina	Coltello divisore distante mm 3 dalla dentatura	Schermo paraschegge
		Proiezione di schegge	Operatore di macchina	Cuffia registrabile in modo da lasciare libera solo la parte di lama strettamente necessaria per il taglio	Occhiali protettivi
					Schermo paraschegge
		Elettrocuzione	Operatore di macchina	Interruttore differenziale ad alta sensibilità	Messa a terra delle masse
				Segregazione dei conduttori attivi	Interruttore differenziale ad alta sensibilità
	Utensili manuali	Schiacciamenti, tagli e/o contusioni alle mani			Guanti da lavoro di tipo pesante
	Utensili portatili elettrici	Elettrocuzione	Operatore	Utensili con doppio isolamento certificato	
				Utensili con carcassa metallica collegata all'impianto di terra	
		Schiacciamenti, tagli e/o contusioni alle mani			Guanti da lavoro di tipo pesante
Disarmo di casseforme	Utensili manuali	Schiacciamenti, tagli e/o contusioni alle mani			Guanti da lavoro di tipo pesante

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Opere in calcestruzzo in fondazione

OPERAZIONI	MACCHINE ATTREZZATURE MATERIALI	PERICOLI	PERSONALE ESPOSTO	MISURE DI PREVENZIONE	MISURE DI PROTEZIONE
Sagomatura dei ferri e delle staffe delle armature	Troncatrice elettrica	Tagli	Operatore di macchina	Cuffia registrabile in modo da lasciare libera solo la parte di lama strettamente necessaria per il taglio	
				Schermi i 2 lati della lama sotto il piano di lavoro	
				Guide e spingitoi per il posizionamento dei pezzi sotto la lama	
		Rottura del disco o dei denti	Operatore di macchina	Coltello divisore distante mm 3 dalla dentatura	Schermo paraschegge
		Proiezione di schegge	Operatore di macchina	Cuffia registrabile in modo da lasciare libera solo la parte di lama strettamente necessaria per il taglio	Occhiali protettivi
					Schermo paraschegge
		Contatti indiretti	Operatore di macchina	Interruttore differenziale ad alta sensibilità	Messa a terra delle masse
		Contatti diretti	Operatore di macchina	Segregazione dei conduttori attivi	Interruttore differenziale ad alta sensibilità
		Lesioni alle mani nel maneggio dei ferri	Operatore di macchina		Guanti da lavoro
	Piegaferri elettriche	Contatti indiretti	Operatore di macchina	Interruttore differenziale ad alta sensibilità	Messa a terra delle masse
		Contatti diretti	Operatore di macchina	Segregazione dei conduttori attivi	Interruttore differenziale ad alta sensibilità
		Lesioni alle mani nel maneggio dei ferri	Operatore di macchina		Guanti da lavoro
Montaggio dei ferri e delle staffe	Utensili manuali	Schiacciamenti, tagli e/o contusioni alle mani			Guanti da lavoro di tipo pesante
Getto calcestruzzo	Autobetoniera	Investimenti di persone	Personale a terra	Segnalazione automatica (acustica e/o luminosa) delle manovre di retromarcia dell'autocarro	

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Opere in calcestruzzo in fondazione

OPERAZIONI	MACCHINE ATTREZZATURE MATERIALI	PERICOLI	PERSONALE ESPOSTO	MISURE DI PREVENZIONE	MISURE DI PROTEZIONE
Getto calcestruzzo	Autobetoniera	Contatti con organi in movimento	Personale a terra	Protezioni fisse della corona dentata, del pignone, etc.	
				Guida del canale di versamento del getto da parte di personale esperto	Elmetto protettivo
	Autocarro con pompa	Investimenti di persone	Personale a terra	Segnalazione automatica (acustica e/o luminosa) delle manovre di retromarcia dell'autocarro	
		Instabilità dell'autocarro	Operatore di macchina, personale a terra	Messa in opera dei piedi stabilizzatori	
	Vibratore per calcestruzzo	Rumore	Personale addetto	Misurazione strumentale dei livelli di rumore	Cuffie o tappi auricolari
				Sorveglianza sanitaria adeguata ai livelli di rumore	
		Vibrazioni		Sorveglianza sanitaria	Guanti antivibrazione

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

1.11 OPERE IN CEMENTO ARMATO IN ELEVAZIONE

Opere in cemento armato in elevazione					
OPERAZIONI	MACCHINE ATTREZZATURE MATERIALI	PERICOLI	PERSONALE ESPOSTO	MISURE DI PREVENZIONE	MISURE DI PROTEZIONE
Messa in opera di casseforme prefabbricate	Autogrù	Si veda la specifica scheda 1.2 – Movimentazione materiali all'interno delle aree di intervento			
Assemblaggio degli elementi prefabbricati	Ponti su ruote a torre ("trabattelli")	Si veda la specifica scheda 1.1 – Lavori in quota			
	Utensili manuali	Schiacciamenti, tagli e/o contusioni alle mani			Guanti da lavoro di tipo pesante
	Disarmanti	Esposizione per contatto epidermico, oculare o inalazione	Personale addetto		Guanti resistenti a sostanze chimiche
					Occhiali a mascherina
					Maschera a carboni attivi
Taglio a misura di elementi in legno	Sega circolare elettrica	Tagli	Operatore di macchina	Cuffia registrabile in modo da lasciare libera solo la parte di lama strettamente necessaria per il taglio	
				Schermi i 2 lati della lama sotto il piano di lavoro	
				Guide e spingitoi per il posizionamento dei pezzi sotto la lama	
		Rottura del disco o dei denti	Operatore di macchina	Coltello divisore distante mm 3 dalla dentatura	Schermo paraschegge
		Proiezione di schegge	Operatore di macchina	Cuffia registrabile in modo da lasciare libera solo la parte di lama strettamente necessaria per il taglio	Occhiali protettivi Schermo paraschegge
		Elettrocuzione	Operatore di macchina	Interruttore differenziale ad alta sensibilità	Messa a terra delle masse
				Segregazione dei conduttori attivi	Interruttore differenziale ad alta sensibilità
	Utensili manuali	Schiacciamenti, tagli e/o contusioni alle mani			Guanti da lavoro di tipo pesante
Costruzione delle casseforme secondo schemi non di uso corrente		Cedimento della cassaforma	Personale sulla cassaforma, personale a terra	Esecuzione su progetto redatto da un professionista, con disegni esecutivi firmati disponibili nell'area di intervento	

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Opere in cemento armato in elevazione

OPERAZIONI	MACCHINE ATTREZZATURE MATERIALI	PERICOLI	PERSONALE ESPOSTO	MISURE DI PREVENZIONE	MISURE DI PROTEZIONE
Costruzione delle casseforme secondo schemi di uso corrente		Cedimento della cassaforma	Personale sulla cassaforma, personale a terra	Verifica della consistenza del terreno o delle strutture su cui poggiare la cassaforma	
				Distribuzione del carico al piede dei puntelli	
				Utilizzo di materiali di resistenza commisurata al peso delle strutture, delle persone e dei sovraccarichi previsti	
		Caduta di persone dalla cassaforma	Personale sulla cassaforma	Difesa delle aperture verso il vuoto mediante parapetto normale e tavola fermapiede	
				Difesa delle aperture nei solai mediante parapetto normale e tavola fermapiede oppure tavolato di resistenza non inferiore a quello dei ponti di servizio	
		Caduta di materiali dall'alto	Personale a terra	Mantovana in corrispondenza dei punti di transito	
	Ponti su ruote a torre ("trabattelli")	Si veda la specifica scheda 1.1 – Lavori in quota			
	Utensili manuali	Schiacciamenti, tagli e/o contusioni alle mani			Guanti da lavoro di tipo pesante
	Utensili portatili elettrici	Elettrocuzione	Operatore	Utensili con doppio isolamento certificato	
				Utensili con carcassa metallica collegata all'impianto di terra	
		Schiacciamenti, tagli e/o contusioni alle mani			Guanti da lavoro di tipo pesante

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Opere in cemento armato in elevazione

OPERAZIONI	MACCHINE ATTREZZATURE MATERIALI	PERICOLI	PERSONALE ESPOSTO	MISURE DI PREVENZIONE	MISURE DI PROTEZIONE
Sollevamento di materiali	Elevatori a cavalletti	Instabilità dello apparecchio	Operatore di macchina, personale a terra	Montanti dei castelli costituiti da più elementi collegati con giunzioni sfalsate, poggianti sugli elementi sottostanti e controventati ogni 2 piani di ponteggio	Elmetti protettivi
				Puntellatura dei cavalletti contro strutture resistenti soprastanti	
		Caduta di persone	Operatore di macchina	Impalcati muniti di parapetto normale e tavola fermapiede	
				Varchi per il passaggio della benna ridotti allo stretto necessario, muniti di fermapiede da cm 30 e delimitati da sostegni fissati superiormente ad elementi stabili della impalcatura	
		Caduta del carico per cedimento meccanico dello elevatore	Personale a terra	Rispetto della portata sia dello elevatore che dei ganci	Elmetto protettivo
				Collaudo iniziale ISPESL e verifica annuale ASL dell'apparecchio di sollevamento	Calzature antinfortunistiche con punta rinforzata e protezione del metatarso
		Sganciamento del carico	Personale a terra	Ganci provvisti di dispositivi di chiusura dell'imbocco	Elmetto protettivo
		Caduta del carico per cedimento dell'imbracatura	Personale a terra	Impiego di funi con coefficienti di sicurezza 6 (funi metalliche), 10 (funi vegetali) o 5 (catene)	Elmetto protettivo
				Verifica trimestrale della integrità delle imbracature	Calzature antinfortunistiche con punta rinforzata e protezione del metatarso
		Caduta di materiali minuti	Operatore di macchina, Personale a terra	Impiego di benne o cassoni metallici	Elmetto protettivo
				Divieto di utilizzare piattaforme o imbracature, reso noto ai lavoratori tramite cartelli segnaletici e corsi di formazione	Calzature antinfortunistiche con punta rinforzata e protezione del metatarso

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Opere in cemento armato in elevazione

OPERAZIONI	MACCHINE ATTREZZATURE MATERIALI	PERICOLI	PERSONALE ESPOSTO	MISURE DI PREVENZIONE	MISURE DI PROTEZIONE
Sollevamento di materiali	Autogrù	Si veda la specifica scheda 1.2 – Movimentazione materiali all'interno delle aree di intervento			
Disarmo di casseforme					Elmetto protettivo
				Disarmo effettuato sotto la diretta sorveglianza del preposto	Calzature antinfortunistiche con punta rinforzata e protezione del metatarso
				Disarmo di casseforme di sostegno di strutture in conglomerato cementizio non prima di 24 ore dal getto	
Sagomatura dei ferri e delle staffe	Troncatrice elettrica	Tagli	Operatore di macchina	Cuffia registrabile in modo da lasciare libera solo la parte di lama strettamente necessaria per il taglio	
				Schermi i 2 lati della lama sotto il piano di lavoro	
				Guide e spingitoi per il posizionamento dei pezzi sotto la lama	
		Rottura del disco o dei denti	Operatore di macchina	Coltello divisore distante mm 3 dalla dentatura	Schermo paraschegge
		Proiezione di schegge	Operatore di macchina	Cuffia registrabile in modo da lasciare libera solo la parte di lama strettamente necessaria per il taglio	Occhiali protettivi
					Schermo paraschegge
		Contatti indiretti	Operatore di macchina	Interruttore differenziale ad alta sensibilità	Messa a terra delle masse
		Contatti diretti	Operatore di macchina	Segregazione dei conduttori attivi	Interruttore differenziale ad alta sensibilità
		Lesioni alle mani nel maneggio dei ferri	Personale addetto		Guanti da lavoro
	Piegaferri elettriche	Elettrocuzione	Operatore di macchina	Interruttore differenziale ad alta sensibilità	Messa a terra delle masse
				Segregazione dei conduttori attivi	Interruttore differenziale ad alta sensibilità
		Lesioni alle mani nel maneggio dei ferri	Personale addetto		Guanti da lavoro
Montaggio dei ferri e delle staffe	Ponti su ruote a torre ("trabattelli")	Si veda la specifica scheda 1.1 – Lavori in quota			

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Opere in cemento armato in elevazione

OPERAZIONI	MACCHINE ATTREZZATURE MATERIALI	PERICOLI	PERSONALE ESPOSTO	MISURE DI PREVENZIONE	MISURE DI PROTEZIONE
Montaggio dei ferri e delle staffe	Utensili manuali	Schiacciamenti, tagli e/o contusioni alle mani			Guanti da lavoro di tipo pesante
Messa in opera di armature prefabbricate	Autogrù	Si veda la specifica scheda 1.2 – Movimentazione materiali all'interno delle aree di intervento			
Getto calcestruzzo	Autobetoniera	Investimenti di persone	Personale a terra	Segnalazione automatica (acustica e/o luminosa) delle manovre di retromarcia dell'autocarro	
		Contatti con organi in movimento	Personale a terra	Protezioni fisse della corona dentata, del pignone, etc.	
				Guida del canale di versamento del getto da parte di personale esperto	Elmetto protettivo
	Autocarro con pompa	Investimenti di persone	Personale a terra	Segnalazione automatica (acustica e/o luminosa) delle manovre di retromarcia dell'autocarro	
Getto calcestruzzo	Autocarro con pompa	Instabilità dell'autocarro	Operatore di macchina, personale a terra	Messa in opera dei piedi stabilizzatori	
	Gru a torre	Instabilità della torre	Operatore di macchina, personale a terra	Ancoraggio con mezzi adeguati tenendo conto anche della spinta del vento	
				Rispetto delle portate massime nelle varie condizioni di velocità, sbraccio, contrappeso, etc.	
		Caduta del carico per cedimento meccanico della gru	Personale a terra	Rispetto della portata sia della gru che dei ganci	Elmetto protettivo
				Collaudo iniziale ISPESL e verifica annuale ASL dell'apparecchio di sollevamento	Calzature antinfortunistiche con punta rinforzata e protezione del metatarso
				Verifica trimestrale dell'integrità delle funi	
				Segnalazione acustica delle manovre di sollevamento e trasporto	
		Sganciamento del carico	Personale a terra	Ganci provvisti di dispositivi di chiusura dell'imbocco	Elmetto protettivo
					Calzature

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Opere in cemento armato in elevazione

OPERAZIONI	MACCHINE ATTREZZATURE MATERIALI	PERICOLI	PERSONALE ESPOSTO	MISURE DI PREVENZIONE	MISURE DI PROTEZIONE
					antinfortunistiche con punta rinforzata e protezione del metatarso
				Segnalazione acustica delle manovre di sollevamento e trasporto	
		Investimenti di personale da parte del getto	Personale a terra	Guida del secchione da parte di personale esperto	Elmetto protettivo
	Vibratore per calcestruzzo	Rumore	Personale addetto	Misurazione strumentale dei livelli di rumore	Cuffie o tappi auricolari
				Sorveglianza sanitaria adeguata ai livelli di rumore	
		Vibrazioni		Sorveglianza sanitaria	Guanti antivibrazione

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

1.12 OPERE DI CARPENTERIA METALLICA, MONTAGGIO PILASTRI IN FERRO

Opere di Carpenteria Metallica, montaggio pilastri in ferro

OPERAZIONI	MACCHINE ATTREZZATURE MATERIALI	PERICOLI	PERSONALE ESPOSTO	MISURE DI PREVENZIONE	MISURE DI PROTEZIONE
Lavori ad altezza > a m 2	Ponti su ruote a torre ("trabattelli")	Si veda la specifica scheda 1.1 – Lavori in quota			
Lavori ad altezze < a m 2	Scale semplici portatili	Si veda la specifica scheda 1.1 – Lavori in quota			
	Scale doppie	Si veda la specifica scheda 1.1 – Lavori in quota			
	Ponti su cavalletti	Si veda la specifica scheda 1.1 – Lavori in quota			
Messa in opera di elementi di carpenteria prefabbricati	Autocarro con gru	Si veda la specifica scheda 1.2 – Movimentazione materiali all'interno delle aree di intervento			
Assemblaggio degli elementi di carpenteria metallica	Ponti a torre su ruote("trabattelli"), ponti sviluppabili su carro	Si veda la specifica scheda 1.1 – Lavori in quota			
Saldatura ad arco	Motosaldatrice	Incendio e/o esplosione di materiali infiammabili	Personale tutto	Divieto di eseguire saldature su recipienti o tubi chiusi	
				Divieto di eseguire saldature su recipienti o tubi contenenti sostanze infiammabili	
		Esposizione a prodotti di combustione	Personale addetto	Ventilazione di locali, recipienti, fosse, ecc., in cui si debba eseguire la saldatura	
		Schegge, scintille	Personale addetto		Occhiali protettivi
		Radiazioni luminose	Personale addetto		Occhiali protettivi
		Elettrocuzione	Personale addetto	Pinze portaelettrodi completamente protette	
				Tappeti e/o barriere isolanti	
	Utensili manuali	Schiacciamenti, tagli e/o contusioni alle mani			Guanti da lavoro di tipo pesante

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

1.13 PAVIMENTAZIONI STRADALI

Pavimentazioni stradali					
OPERAZIONI	MACCHINE ATTREZZATURE MATERIALI	PERICOLI	PERSONALE ESPOSTO	MISURE DI PREVENZIONE	MISURE DI PROTEZIONE
Lavori in presenza di traffico pedonale e veicolare urbano		Investimenti da parte del traffico esterno	Personale su mezzi d'opera e a terra	Delimitazione delle aree di intervento mediante segnaletica a norma messa in opera in modo conforme con le disposizioni del Codice della Strada e con le indicazioni dell'Ente gestore della strada	
				Informazione e formazione del personale	
Compattazione del piano di posa	Rullo compressore	Investimenti di persone	Personale a terra	Divieto assoluto di stazionamento entro il raggio di azione delle macchina, reso noto ai lavoratori mediante specifici cartelli segnaletici e corsi di formazione	
				Segnalazione automatica (acustica e/o luminosa) o manuale delle manovre di retromarcia della macchina	
		Ribaltamento della macchina	Operatori di macchina	Divieto assoluto di utilizzo delle macchine secondo modalità non esplicitamente previste dal Costruttore	Cabine di guida con gabbia di protezione
		Rumore dovuto ai motori endotermici	Personale a terra, operatori di macchina	Misurazione strumentale dei livelli di rumore	Cuffie o tappi auricolari
				Sorveglianza sanitaria adeguata ai livelli di rumore	
Costruzione di fondazione stradale in terra o misto	Pala meccanica	Si veda la specifica scheda 1.2 – Movimentazione materiali all'interno delle aree di intervento			
Posa in opera di strato di base e di manto di usura	Finitrice Mezzi manuali	Ustioni per contatto con materiale caldo	Personale addetto		Guanti e indumenti protettivi in genere
		Inalazione di aeriformi	Personale addetto	Sorveglianza sanitaria secondo il parere del medico competente	Maschere a carboni attivi
Posa in opera di rete elettrosaldata	Autocarro con gru	Si veda la specifica scheda 1.2 – Movimentazione materiali all'interno delle aree di intervento			

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Pavimentazioni stradali

OPERAZIONI	MACCHINE ATTREZZATURE MATERIALI	PERICOLI	PERSONALE ESPOSTO	MISURE DI PREVENZIONE	MISURE DI PROTEZIONE
	Movimentazione manuale	Si veda la specifica scheda 1.2 – Movimentazione materiali all'interno delle aree di intervento			
Getto in opera di conglomerato cementizio per strutture in fondazione	Autobetoniera	Investimenti di persone	Personale a terra	Segnalazione automatica (acustica e/o luminosa) delle manovre di retromarcia dell'autocarro	
		Contatti con organi in movimento	Personale a terra	Protezioni fisse della corona dentata, del pignone, etc.	
				Guida del canale di versamento del getto da parte di personale esperto	Elmetto protettivo
Lavorazioni su pietre per pavimentazioni, cordoni o rivestimenti	Flex elettrico	Contatti con l'utensile	Personale addetto		Guanti di protezione
		Proiezione di schegge	Personale addetto		Occhiali protettivi
		Rottura del disco	Personale addetto		Cuffia di protezione
		Elettrocuzione	Personale addetto	Utilizzo di utensili con doppia protezione	
				Impianto elettrico completo di messa a terra e interruttori differenziali ad alta sensibilità	
		Rumore	Personale addetto	Misurazione strumentale dei livelli di rumore	Cuffie o tappi auricolari
				Sorveglianza sanitaria adeguata ai livelli di rumore	
		Polvere	Personale addetto, personale circostante o in transito	Irrorazione con acqua delle opere da demolire e dei materiali di risulta	Maschere antipolvere

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

1.14 PAVIMENTAZIONE IN CUBETTI LAVICI A SECCO

Pavimentazioni in cubetti lavici a secco

OPERAZIONI	MACCHINE ATTREZZATURE MATERIALI	PERICOLI	PERSONALE ESPOSTO	MISURE DI PREVENZIONE	MISURE DI PROTEZIONE
Lavori in presenza di traffico pedonale e veicolare urbano		Investimenti da parte del traffico esterno	Personale su mezzi d'opera e a terra	Delimitazione delle aree di intervento mediante segnaletica a norma messa in opera in modo conforme con le disposizioni del Codice della Strada e con le indicazioni dell'Ente gestore della strada	
				Informazione e formazione del personale	
Compattazione del piano di posa	Rullo compressore	Investimenti di persone	Personale a terra	Divieto assoluto di stazionamento entro il raggio di azione delle macchina, reso noto ai lavoratori mediante specifici cartelli segnaletici e corsi di formazione	
				Segnalazione automatica (acustica e/o luminosa) o manuale delle manovre di retromarcia della macchina	
		Ribaltamento della macchina	Operatori di macchina	Divieto assoluto di utilizzo delle macchine secondo modalità non esplicitamente previste dal Costruttore	Cabine di guida con gabbia di protezione
		Rumore dovuto ai motori endotermici	Personale a terra, operatori di macchina	Misurazione strumentale dei livelli di rumore	Cuffie o tappi auricolari
				Sorveglianza sanitaria adeguata ai livelli di rumore	
Costruzione di fondazione stradale in terra o misto	Pala meccanica	Si veda la specifica scheda 1.2 – Movimentazione materiali all'interno delle aree di intervento			
Lavorazioni su pietre per pavimentazioni, di cubetti lavici	Utensili manuali	Schiacciamenti, tagli e/o contusioni alle mani	Personale addetto		Guanti da lavoro di tipo pesante
	Flex elettrico	Contatti con l'utensile	Personale addetto		Guanti di protezione
		Proiezione di schegge	Personale addetto		Occhiali protettivi
		Rottura del disco	Personale addetto		Cuffia di protezione

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Pavimentazioni in cubetti lavici a secco					
OPERAZIONI	MACCHINE ATTREZZATURE MATERIALI	PERICOLI	PERSONALE ESPOSTO	MISURE DI PREVENZIONE	MISURE DI PROTEZIONE
Lavorazioni su pietre per pavimentazioni, di cubetti lavici	Flex elettrico	Elettrocuzione	Personale addetto	Utilizzo di utensili con doppia protezione	
				Impianto elettrico completo di messa a terra e interruttori differenziali ad alta sensibilità	
		Rumore	Personale addetto	Misurazione strumentale dei livelli di rumore	Cuffie o tappi auricolari
				Sorveglianza sanitaria adeguata ai livelli di rumore	
		Polvere	Personale addetto, personale circostante o in transito	Irrorazione con acqua delle opere da demolire e dei materiali di risulta	Maschere antipolvere
	Movimentazione manuale	Si veda la specifica scheda 1.2 – Movimentazione materiali all'interno delle aree di intervento			

1.15 SOTTOFONDO E MASSETTO

Sottofondo e Massetto					
OPERAZIONI	MACCHINE ATTREZZATURE MATERIALI	PERICOLI	PERSONALE ESPOSTO	MISURE DI PREVENZIONE	MISURE DI PROTEZIONE
Formazione di sottofondo in calcestruzzo magro	Betoniera a bicchiere elettrica	Contatto con parti in movimento	Personale addetto al confezionamento delle malte	Protezione fissa ("carter") degli ingranaggi del bicchiere e degli organi di trasmissione del moto	
		Elettrocuzione per contatto indiretto	Personale addetto al confezionamento delle malte	Protezione contro i contatti indiretti a mezzo di interruttore differenziale ad alta sensibilità	Collegamento delle parti metalliche della macchina all'impianto di terra
	Vibratore per calcestruzzo	Rumore	Personale addetto	Misurazione strumentale dei livelli di rumore	Cuffie o tappi auricolari
				Sorveglianza sanitaria adeguata ai livelli di rumore	
		Vibrazioni		Sorveglianza sanitaria	Guanti antivibrazione
Formazione di massetto in sabbia e cemento	Attrezzi manuali	Schiacciamenti arti inferiori	Personale addetto		Calzature antinfortunistiche
		Polvere	Personale addetto	Sorveglianza sanitaria	Maschere antipolvere
Costipazione del massetto	Vibrocostipatore	Rumore	Personale addetto	Misurazione strumentale dei livelli di rumore	Cuffie o tappi auricolari
				Sorveglianza sanitaria adeguata ai livelli di rumore	

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Sottofondo e Massetto					
OPERAZIONI	MACCHINE ATTREZZATURE MATERIALI	PERICOLI	PERSONALE ESPOSTO	MISURE DI PREVENZIONE	MISURE DI PROTEZIONE
		Polvere	Personale addetto	Sorveglianza sanitaria	Maschere antipolvere

1.16 POSA CANALI E CANALETTE A PAVIMENTO

POSA CANALI E CANALETTE A PAVIMENTO					
OPERAZIONI	MACCHINE ATTREZZATURE MATERIALI	PERICOLI	PERSONALE ESPOSTO	MISURE DI PREVENZIONE	MISURE DI PROTEZIONE
Lavorazione di canali o canalette	Flex elettrici	Proiezione di schegge	Personale addetto		Occhiali protettivi
		Rottura del disco	Personale addetto		Cuffia di protezione
		Elettrocuzione	Personale addetto	Utilizzo di utensili con doppia protezione	
				Impianto elettrico completo di messa a terra e interruttori differenziali ad alta sensibilità	
		Rumore	Personale addetto	Misurazione strumentale dei livelli di rumore	Cuffie o tappi auricolari
				Sorveglianza sanitaria adeguata ai livelli di rumore	
		Polvere	Personale addetto		Maschere antipolvere
	Trapani elettrici	Contatti con l'utensile	Personale addetto		Guanti di protezione
		Proiezione di schegge	Personale addetto		Occhiali protettivi
		Polvere	Personale addetto		Maschere antipolvere
		Elettrocuzione	Personale addetto	Utilizzo di utensili con doppia protezione	
				Impianto elettrico completo di messa a terra e interruttori differenziali ad alta sensibilità	
	Tasselli chimici	Esposizione ad agenti chimici	Personale addetto	Acqusizione della scheda di sicurezza delle sostanze chimiche ed adeguata informazione del personale	Occhiali protettivi
					Maschere per la protezione delle vie respiratorie adeguate alle indicazioni della scheda di sicurezza
					Guanti monouso
					Tute monouso
	Utensili manuali	Schiacciamenti, tagli e/o contusioni alle mani			Guanti da lavoro di tipo pesante

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

1.17 MURATURE

Murature

OPERAZIONI	MACCHINE ATTREZZATURE MATERIALI	PERICOLI	PERSONALE ESPOSTO	MISURE DI PREVENZIONE	MISURE DI PROTEZIONE
Esecuzione di opere in muratura in interno	Ponti su cavalletti	Si veda la specifica scheda 1.1 – Lavori in quota			
	Utensili manuali	Schiacciamenti, tagli e/o contusioni alle mani			Guanti da lavoro di tipo pesante
Confezionamento delle malte	Calce, cemento, leganti ed altri componenti	Contatto con la cute	Personale addetto al confezionamento delle malte		Guanti da lavoro
	Betoniera a bicchiere elettrica	Contatto con parti in movimento	Personale addetto al confezionamento delle malte	Protezione fissa ("carter") degli ingranaggi del bicchiere e degli organi di trasmissione del moto	
		Elettrocuzione per contatto indiretto	Personale addetto al confezionamento delle malte	Protezione contro i contatti indiretti a mezzo di interruttore differenziale ad alta sensibilità	Collegamento delle parti metalliche della macchina all'impianto di terra
	Molazza elettrica	Contatto con parti in movimento	Personale addetto al confezionamento delle malte	Protezione fissa ("carter") degli ingranaggi del bicchiere e degli organi di trasmissione del moto	
		Elettrocuzione per contatto indiretto	Personale addetto al confezionamento delle malte	Protezione contro i contatti indiretti a mezzo di interruttore differenziale ad alta sensibilità	Collegamento delle parti metalliche della macchina all'impianto di terra

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

1.18 COSTRUZIONE DEL SOLAIO

Costruzione del Solaio					
OPERAZIONI	MACCHINE ATTREZZATURE MATERIALI	PERICOLI	PERSONALE ESPOSTO	MISURE DI PREVENZIONE	MISURE DI PROTEZIONE
Lavori ad altezze superiori a m 2	Ponti su ruote a torre ("trabattelli")	Si veda la specifica scheda 1.1 – Lavori in quota			
Lavori ad altezze inferiori a m 2	Ponti su cavalletti	Si veda la specifica scheda 1.1 – Lavori in quota			
Posa in opera di profilati in ferro ad ala larga	Autocarro con gru	Si veda la specifica scheda 1.2 – Movimentazione materiali all'interno delle aree di intervento			
	Movimentazione manuale	Si veda la specifica scheda 1.2 – Movimentazione materiali all'interno delle aree di intervento			
Posa in opera di lamiera grecata liscia	Autocarro con gru	Si veda la specifica scheda 1.2 – Movimentazione materiali all'interno delle aree di intervento			
	Movimentazione manuale	Si veda la specifica scheda 1.2 – Movimentazione materiali all'interno delle aree di intervento			
Formazione di masso con detriti di tufo, lapillo, ecc.	Movimentazione manuale	Si veda la specifica scheda 1.2 – Movimentazione materiali all'interno delle aree di intervento			
Posa in opera di armature per strutture in c.a.	Autocarro con gru	Si veda la specifica scheda 1.2 – Movimentazione materiali all'interno delle aree di intervento			
Getto calcestruzzo	Autobetoniera	Investimenti di persone	Personale a terra	Segnalazione automatica (acustica e/o luminosa) delle manovre di retromarcia dell'autocarro	
		Contatti con organi in movimento	Personale a terra	Protezioni fisse della corona dentata, del pignone, etc.	
				Guida del canale di versamento del getto da parte di personale esperto	Elmetto protettivo
	Autocarro con pompa	Investimenti di persone	Personale a terra	Segnalazione automatica (acustica e/o luminosa) delle manovre di retromarcia dell'autocarro	
		Instabilità dell'autocarro	Operatore di macchina, personale a terra	Messa in opera dei piedi stabilizzatori	
Posa in opera di manto impermeabile	Cannello a gas	Ustioni	Personale addetto		Guanti da lavoro Indumenti da lavoro resistenti alla fiamma
		Incendio/esplosione	Personale addetto Personale circostante	Valvola di non ritorno	
	Movimentazione manuale	Si veda la specifica scheda 1.2 – Movimentazione materiali all'interno delle aree di intervento			

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Costruzione del Solaio

OPERAZIONI	MACCHINE ATTREZZATURE MATERIALI	PERICOLI	PERSONALE ESPOSTO	MISURE DI PREVENZIONE	MISURE DI PROTEZIONE
Posa in opera di scossaline in ferro, bocchettoni in piombo e tubazione in PVC per scarichi civili	Movimentazione manuale	Si veda la specifica scheda 1.2 – Movimentazione materiali all'interno delle aree di intervento			
	Utensili manuali	Schiacciamenti, tagli e/o contusioni alle mani			Guanti da lavoro di tipo pesante
	Utensili portatili elettrici	Elettrocuzione	Operatore	Utensili con doppio isolamento certificato	
				Utensili con carcassa metallica collegata all'impianto di terra	
		Schiacciamenti, tagli e/o contusioni alle mani			Guanti da lavoro di tipo pesante
Posa in opera di controsoffitto in "pernervometal"	Flex elettrici	Proiezione di schegge	Personale addetto		Occhiali protettivi
		Rottura del disco	Personale addetto		Cuffia di protezione
		Elettrocuzione	Personale addetto	Utilizzo di utensili con doppia protezione	
				Impianto elettrico completo di messa a terra e interruttori differenziali ad alta sensibilità	
		Rumore	Personale addetto	Misurazione strumentale dei livelli di rumore	Cuffie o tappi auricolari
				Sorveglianza sanitaria adeguata ai livelli di rumore	
		Polvere	Personale addetto		Maschere antipolvere
	Trapani elettrici	Contatti con l'utensile	Personale addetto		Guanti di protezione
		Proiezione di schegge	Personale addetto		Occhiali protettivi
		Polvere	Personale addetto		Maschere antipolvere
		Elettrocuzione	Personale addetto	Utilizzo di utensili con doppia protezione	

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Costruzione del Solaio					
OPERAZIONI	MACCHINE ATTREZZATURE MATERIALI	PERICOLI	PERSONALE ESPOSTO	MISURE DI PREVENZIONE	MISURE DI PROTEZIONE
Posa in opera di controsoffitto in "pernervometal"	Trapani elettrici			Impianto elettrico completo di messa a terra e interruttori differenziali ad alta sensibilità	
Tinteggiature	Materiali di origine sintetica, solventi	Inalazione di vapori di solvente	Personale addetto		Maschere da solvente

1.19 SERRAMENTI

Serramenti					
OPERAZIONI	MACCHINE ATTREZZATURE MATERIALI	PERICOLI	PERSONALE ESPOSTO	MISURE DI PREVENZIONE	MISURE DI PROTEZIONE
Lavori ad altezze < a m 2	Scale semplici portatili	Si veda la specifica scheda 1.1 – Lavori in quota			
	Scale doppie	Si veda la specifica scheda 1.1 – Lavori in quota			
	Ponti su cavalletti	Si veda la specifica scheda 1.1 – Lavori in quota			
Installazione telai e controtelai	Trapani elettrici	Contatti con l'utensile	Personale addetto		Guanti di protezione
		Proiezione di schegge	Personale addetto		Occhiali protettivi
		Polvere	Personale addetto	Sorveglianza sanitaria	Maschere antipolvere
		Elettrocuzione	Personale addetto	Utilizzo di utensili con doppia protezione	
				Impianto elettrico completo di messa a terra e interruttori differenziali ad alta sensibilità	
	Tasselli chimici	Esposizione ad agenti chimici	Personale addetto	Acqusizione della scheda di sicurezza delle sostanze chimiche ed adeguata informazione del personale	Occhiali protettivi
					Maschere per la protezione delle vie respiratorie adeguate alle indicazioni della scheda di sicurezza
					Guanti monouso
					Tute monouso

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

1.20 MONTAGGIO INFISSI

Montaggio Infissi					
OPERAZIONI	MACCHINE ATTREZZATURE MATERIALI	PERICOLI	PERSONALE ESPOSTO	MISURE DI PREVENZIONE	MISURE DI PROTEZIONE
Lavori ad altezze < m 2	Ponti su cavalletti	Si veda la specifica scheda 1.1 – Lavori in quota			
Montaggio telai e controtelai	Utensili elettrici	Rumore	Personale addetto	Misurazione strumentale dei livelli di rumore	Cuffie o tappi auricolari
				Sorveglianza sanitaria adeguata ai livelli di rumore	
		Proiezione di materiali	Personale addetto		Occhiali protettivi
		Elettrocuzione	Personale addetto	Utilizzo di utensili con doppia protezione	
				Impianto elettrico completo di messa a terra e interruttori differenziali ad alta sensibilità	
	Utensili manuali	Lesioni alle mani	Lavoratore addetto	Limitazione dell'uso allo stretto indispensabile	Scalpello munito di paramano
					Guanti da lavoro
		Polvere	Personale addetto, personale circostante o in transito	Irrorazione con acqua delle opere da demolire e dei materiali di risulta	Maschere antipolvere
	Movimentazione manuale	Si veda la specifica scheda 1.2 – Movimentazione materiali all'interno delle aree di intervento			

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

1.21 CONTROSOFFITTI

Controsoffitti					
OPERAZIONI	MACCHINE ATTREZZATURE MATERIALI	PERICOLI	PERSONALE ESPOSTO	MISURE DI PREVENZIONE	MISURE DI PROTEZIONE
Lavori ad altezza > a m 2	Ponti sviluppabili su ruote	Si veda la specifica scheda 1.1 – Lavori in quota			
Lavori ad altezze < a m 2	Ponti su cavalletti	Si veda la specifica scheda 1.1 – Lavori in quota			
Installazione di tiranti a soffitto e staffe a soffitto o a parete	Trapani elettrici	Contatti con l'utensile	Personale addetto		Guanti di protezione
		Proiezione di schegge	Personale addetto		Occhiali protettivi
		Polvere	Personale addetto	Sorveglianza sanitaria	Maschere antipolvere
		Elettrocuzione	Personale addetto	Utilizzo di utensili con doppia protezione	
				Impianto elettrico completo di messa a terra e interruttori differenziali ad alta sensibilità	
	Tasselli chimici	Esposizione ad agenti chimici	Personale addetto	Acqusizione della scheda di sicurezza delle sostanze chimiche ed adeguata informazione del personale	Occhiali protettivi
					Maschere per la protezione delle vie respiratorie adeguate alle indicazioni della scheda di sicurezza
					Guanti monouso
					Tute monouso
Lavorazione di pannelli per controsoffitti	Flex elettrici	Proiezione di schegge	Personale addetto		Occhiali protettivi
		Rottura del disco	Personale addetto		Cuffia di protezione
		Elettrocuzione	Personale addetto	Utilizzo di utensili con doppia protezione	
				Impianto elettrico completo di messa a terra e interruttori differenziali ad alta sensibilità	
		Rumore	Personale addetto	Misurazione strumentale dei livelli di rumore	Cuffie o tappi auricolari
				Sorveglianza sanitaria adeguata ai livelli di rumore	
		Polvere	Personale addetto		Maschere antipolvere
	Trapani elettrici	Contatti con l'utensile	Personale addetto		Guanti di protezione
		Proiezione di schegge	Personale addetto		Occhiali protettivi
		Polvere	Personale addetto		Maschere antipolvere
		Elettrocuzione	Personale addetto	Utilizzo di utensili con doppia protezione	
				Impianto elettrico completo di messa a terra e interruttori differenziali ad alta sensibilità	

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Controsoffitti

OPERAZIONI	MACCHINE ATTREZZATURE MATERIALI	PERICOLI	PERSONALE ESPOSTO	MISURE DI PREVENZIONE	MISURE DI PROTEZIONE
Lavorazione di pannelli per controsoffitti	Troncatrici elettriche	Contatti con parti sporgenti	Personale addetto		Guanti di protezione
		Tagli	Personale addetto	Morsetto per il serraggio dei pezzi da tagliare	Cuffia di protezione della lama che lascia scoperta solo la parte strettamente necessaria per il taglio
				Doppio pulsante di comando, di cui uno posizionato sul corpo macchina ed uno sull'impugnatura della leva	Protezione mobile della lama, tale da scoprire la parte strettamente necessaria per il taglio solo all'atto dell'abbassamento della leva
		Proiezione di schegge	Personale addetto	Schermo mobile paraschegge in materiale trasparente	Occhiali protettivi
		Rottura del disco	Personale addetto		Cuffia di protezione
		Elettrocuzione	Personale addetto	Impianto elettrico completo di messa a terra e interruttori differenziali ad alta sensibilità	
		Rumore	Personale addetto	Misurazione strumentale dei livelli di rumore	Cuffie o tappi auricolari
				Sorveglianza sanitaria adeguata ai livelli di rumore	
	Utensili manuali	Schiacciamenti, tagli e/o contusioni alle mani			Guanti da lavoro di tipo pesante

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

1.22 PAVIMENTI E RIVESTIMENTI

Pavimenti e Rivestimenti					
OPERAZIONI	MACCHINE ATTREZZATURE MATERIALI	PERICOLI	PERSONALE ESPOSTO	MISURE DI PREVENZIONE	MISURE DI PROTEZIONE
Formazione di massetto in sabbia e cemento	Attrezzi manuali	Schiacciamenti arti inferiori	Personale addetto		Calzature antinfortunistiche
Costipazione del massetto	Vibrocostipatore	Rumore	Personale addetto	Misurazione strumentale dei livelli di rumore	Cuffie o tappi auricolari
				Sorveglianza sanitaria adeguata ai livelli di rumore	
		Polvere	Personale addetto	Sorveglianza sanitaria	Maschere antipolvere
Confezionamento delle malte	Calce, cemento, leganti ed altri componenti	Contatto con la cute	Personale addetto al confezionamento delle malte		Guanti da lavoro
	Betoniera a bicchiere elettrica	Contatto con parti in movimento	Personale addetto al confezionamento delle malte	Protezione fissa ("carter") degli ingranaggi del bicchiere e degli organi di trasmissione del moto	
		Elettrocuzione per contatto indiretto	Personale addetto al confezionamento delle malte	Protezione contro i contatti indiretti a mezzo di interruttore differenziale ad alta sensibilità	Collegamento delle parti metalliche della macchina all'impianto di terra
	Molazze elettriche	Contatto con parti in movimento	Personale addetto al confezionamento delle malte	Protezione fissa ("carter") degli ingranaggi del bicchiere e degli organi di trasmissione del moto	
		Elettrocuzione per contatto indiretto	Personale addetto al confezionamento delle malte	Protezione contro i contatti indiretti a mezzo di interruttore differenziale ad alta sensibilità	Collegamento delle parti metalliche della macchina all'impianto di terra
	Movimentazione manuale	Si veda la specifica scheda 1.2 – Movimentazione materiali all'interno delle aree di intervento			
Lavorazione di piastrelle	Flex elettrici	Proiezione di schegge	Personale addetto		Occhiali protettivi
		Rottura del disco	Personale addetto		Cuffia di protezione
		Elettrocuzione	Personale addetto	Utilizzo di utensili con doppia protezione	
				Impianto elettrico completo di messa a terra e interruttori differenziali ad alta sensibilità	
		Rumore	Personale addetto	Misurazione strumentale dei livelli di rumore	Cuffie o tappi auricolari
				Sorveglianza sanitaria adeguata ai livelli di rumore	
		Polvere	Personale addetto	Sorveglianza sanitaria	Maschere antipolvere
	Tagliapiastrelle	Tagli	Personale addetto		Guanti di protezione

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Pavimenti e Rivestimenti

OPERAZIONI	MACCHINE ATTREZZATURE MATERIALI	PERICOLI	PERSONALE ESPOSTO	MISURE DI PREVENZIONE	MISURE DI PROTEZIONE
		Proiezione di schegge	Personale addetto		Occhiali protettivi
	Utensili manuali	Schiacciamenti, tagli e/o contusioni alle mani			Guanti da lavoro di tipo pesante
Pavimentazioni stradali	Conglomerato bituminoso	Vapori	Personale addetto	Sorveglianza sanitaria specifica	Maschere a carboni attivi
		Ustioni	Personale addetto		Guanti da lavoro tipo crosta
Rullatura sottofondi e pavimentazioni	Rullo vibrante	Investimenti di persone	Personale a terra	Divieto assoluto di stazionamento entro il raggio di azione delle macchina, noto ai lavoratori mediante specifici cartelli segnaletici e corsi di formazione	
				Segnalazione automatica (acustica e/o luminosa) o manuale delle manovre di retromarcia	
		Ribaltamento della macchina	Operatori di macchina	Divieto assoluto di utilizzo delle macchine secondo modalità non esplicitamente previste dal Costruttore	Cabine di guida con gabbia di protezione
		Rumore dovuto ai motori endotermici	Personale a terra, operatori di macchina	Misurazione strumentale dei livelli di rumore	Cuffie o tappi auricolari
				Sorveglianza sanitaria adeguata ai livelli di rumore	
		Vibrazioni e scuotimenti	Operatori di macchina	Misurazione strumentale dei livelli di vibrazione	
				Sorveglianza sanitaria adeguata ai livelli di vibrazione	

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

1.23 POSA APPARECCHI IGIENICI

Posa apparecchi igienici					
OPERAZIONI	MACCHINE ATTREZZATURE MATERIALI	PERICOLI	PERSONALE ESPOSTO	MISURE DI PREVENZIONE	MISURE DI PROTEZIONE
Installazione di staffe e zanche a parete	Trapani elettrici	Contatti con l'utensile	Personale addetto		Guanti di protezione
		Proiezione di schegge	Personale addetto		Occhiali protettivi
		Polvere	Personale addetto		Maschere antipolvere
		Elettrocuzione	Personale addetto	Utilizzo di utensili con doppia protezione	
				Impianto elettrico completo di messa a terra e interruttori differenziali ad alta sensibilità	
	Tasselli chimici	Esposizione ad agenti chimici	Personale addetto	Acqusizione della scheda di sicurezza delle sostanze chimiche ed adeguata informazione del personale	Occhiali protettivi
					Maschere per la protezione delle vie respiratorie adeguate alle indicazioni della scheda di sicurezza
					Guanti monouso
					Tute monouso
Installazione di apparecchi sanitari, punti di erogazione, ecc.	Trapani elettrici	Contatti con l'utensile	Personale addetto		Guanti di protezione
		Proiezione di schegge	Personale addetto		Occhiali protettivi
		Polvere	Personale addetto		Maschere antipolvere
		Elettrocuzione	Personale addetto	Utilizzo di utensili con doppia protezione	
				Impianto elettrico completo di messa a terra e interruttori differenziali ad alta sensibilità	
	Utensili manuali	Schiacciamenti, tagli e/o contusioni alle mani			Guanti da lavoro di tipo pesante

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

1.24 POSA STRUTTURE PREFABBRICATE

Posa strutture prefabbricate					
OPERAZIONI	MACCHINE ATTREZZATURE MATERIALI	PERICOLI	PERSONALE ESPOSTO	MISURE DI PREVENZIONE	MISURE DI PROTEZIONE
Posizionamento degli elementi prefabbricati	Autocarro con gru	Si veda la specifica scheda 1.2 – Movimentazione materiali all'interno delle aree di intervento			
Posizionamento degli elementi.		Movimentazione manuale dei carichi.	Personale addetto	Vigilare che le fornite istruzioni sulla movimentazione dei carichi siano rispettate. La movimentazione manuale dei carichi ingombranti o pesanti deve avvenire con l'intervento di più persone, al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.	Elmetti protettivi Guanti da lavoro
		Schiacciamento.	Personale addetto e non	Nelle fasi transitorie di posizionamento dei prefabbricati, impiegare i contrasti in modo tale che sia assicurata la stabilità al ribaltamento. Interdire le zone d'operazione	Elmetti protettivi Guanti da lavoro
Lavori in zone prospicienti il vuoto		Cadute nel vuoto	Personale addetto		Imbracature di sicurezza con corda di ritenuta munita di dissipatore di energia agganciata a parti solide della struttura
		Caduta di oggetti	Personale a terra		Elmetti protettivi
					Calzature antinfortunistiche con puntale rinforzato e protezione del metatarso
Trasporto a rifiuto del materiale di risulta	Pale caricatrici gommate, autocarri con cassone ribaltabile	Si veda la specifica scheda 1.2 – Movimentazione materiali all'interno delle aree di intervento			

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

1.25 IMPERMEABILIZZAZIONE

Impermeabilizzazione					
OPERAZIONI	MACCHINE ATTREZZATURE MATERIALI	PERICOLI	PERSONALE ESPOSTO	MISURE DI PREVENZIONE	MISURE DI PROTEZIONE
Messa in opera nuova guaina	Cannello a gpl	Esplosione, incendio	Personale tutto	Presenza di quantitativi di gas strettamente necessari per l'esecuzione del lavoro	Estintore a polvere da kg 6 nella zona di lavoro
				Valvola di non ritorno	
				Allontanamento dei materiali infiammabili dalla zona di lavoro	
				Allontanamento dei lavoratori non addetti dalla zona di lavoro	
		Ustioni	Personale addetto		Tuta da lavoro
					Guanti da lavoro di tipo pesante
					Calzature antinfortunistiche
	Guaina in materiale termorestringente	Inalazione fumi tossici	Personale addetto	Sorveglianza sanitaria	Maschere antifumo con filtro appropriato
	Attrezzi manuali	Schiacciamenti arti inferiori	Personale addetto		Calzature antinfortunistiche
		Lesioni arti superiori			Guanti da lavoro di tipo pesante

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

1.26 INTONACATURE

Intonacature					
OPERAZIONI	MACCHINE ATTREZZATURE MATERIALI	PERICOLI	PERSONALE ESPOSTO	MISURE DI PREVENZIONE	MISURE DI PROTEZIONE
Lavori ad altezze < m 2	Ponti su cavalletti	Si veda la specifica scheda 1.1 – Lavori in quota			
Messa in opera di intonachi preconfezionati	Intonacatrice elettrica	Rumore	Personale addetto	Misurazione strumentale dei livelli di rumore	Cuffie o tappi auricolari
				Sorveglianza sanitaria adeguata ai livelli di rumore	
		Proiezione di materiali	Personale addetto		Occhiali protettivi
		Inspirazione di aeriformi materiali	Personale addetto	Sorveglianza sanitaria mirata alle vie respiratorie	Maschere per la protezione delle vie respiratorie
		Elettrocuzione	Personale addetto	Utilizzo di utensili con doppia protezione	
				Impianto elettrico completo di messa a terra e interruttori differenziali ad alta sensibilità	
	Utensili manuali	Lesioni alle mani	Lavoratore addetto	Limitazione dell'uso allo stretto indispensabile	Scalpello munito di paramano
					Guanti da lavoro
		Polvere	Personale addetto, personale circostante o in transito	Irrorazione con acqua delle opere da demolire e dei materiali di risulta	Maschere antipolvere

1.27 TINTEGGIATURE

Tinteggiature					
OPERAZIONI	MACCHINE ATTREZZATURE MATERIALI	PERICOLI	PERSONALE ESPOSTO	MISURE DI PREVENZIONE	MISURE DI PROTEZIONE
Lavori ad altezza superiore a m 2	Ponteggi metallici fissi di altezza inferiore a m 20 montati secondo schemi tipo	Si veda la specifica scheda 1.1 – Lavori in quota			
	Ponteggi metallici fissi, indipendentemente dall'altezza o schema di montaggio	Si veda la specifica scheda 1.1 – Lavori in quota			
Lavori ad altezze < 2 metri	Ponti su cavalletti	Si veda la specifica scheda 1.1 – Lavori in quota			
Tinteggiatura e Verniciature a mano	Tinture	Contatti con l'epidermide	Personale addetto		Guanti da lavoro
		Contatto con gli occhi	Personale addetto		Occhiali protettivi
	Solventi	Inalazione di vapori tossici	Personale addetto		Maschere per solventi
		Contatto di vapori con gli occhi	Personale addetto		Occhiali protettivi

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Tinteggiature					
OPERAZIONI	MACCHINE ATTREZZATURE MATERIALI	PERICOLI	PERSONALE ESPOSTO	MISURE DI PREVENZIONE	MISURE DI PROTEZIONE
		Contatto del solvente con l'epidermide	Personale addetto		Guanti resistenti agli agenti chimici

1.28 IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE

Impianti di Climatizzazione					
OPERAZIONI	MACCHINE ATTREZZATURE MATERIALI	PERICOLI	PERSONALE ESPOSTO	MISURE DI PREVENZIONE	MISURE DI PROTEZIONE
Lavori ad altezza > a m 2	Ponti sviluppabili su ruote	Si veda la specifica scheda 1.1 – Lavori in quota			
Lavori ad altezze < a m 2	Scale semplici portatili	Si veda la specifica scheda 1.1 – Lavori in quota			
	Scale doppie	Si veda la specifica scheda 1.1 – Lavori in quota			
	Ponti su cavalletti	Si veda la specifica scheda 1.1 – Lavori in quota			
Installazione di staffe e zanche a soffitto o a parete	Trapani elettrici	Contatti con l'utensile	Personale addetto		Guanti di protezione
		Proiezione di schegge	Personale addetto		Occhiali protettivi
		Polvere	Personale addetto		Maschere antipolvere
		Elettrocuzione	Personale addetto	Utilizzo di utensili con doppia protezione	
				Impianto elettrico completo di messa a terra e interruttori differenziali ad alta sensibilità	
	Tasselli chimici	Esposizione ad agenti chimici	Personale addetto	Acqusizione della scheda di sicurezza delle sostanze chimiche ed adeguata informazione del personale	Occhiali protettivi
					Maschere per la protezione delle vie respiratorie adeguate alle indicazioni della scheda di sicurezza
					Guanti monouso
					Tute monouso
Lavorazione di materiali per la costruzione delle condutture	Flex elettrici	Proiezione di schegge	Personale addetto		Occhiali protettivi
		Rottura del disco	Personale addetto		Cuffia di protezione

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Impianti di Climatizzazione

OPERAZIONI	MACCHINE ATTREZZATURE MATERIALI	PERICOLI	PERSONALE ESPOSTO	MISURE DI PREVENZIONE	MISURE DI PROTEZIONE
		Elettrocuzione	Personale addetto	Utilizzo di utensili con doppia protezione	
				Impianto elettrico completo di messa a terra e interruttori differenziali ad alta sensibilità	
Lavorazione di materiali per la costruzione delle condutture	Flex elettrici	Rumore	Personale addetto	Misurazione strumentale dei livelli di rumore	Cuffie o tappi auricolari
				Sorveglianza sanitaria adeguata ai livelli di rumore	
		Polvere	Personale addetto		Maschere antipolvere
	Trapani elettrici	Contatti con l'utensile	Personale addetto		Guanti di protezione
		Proiezione di schegge	Personale addetto		Occhiali protettivi
		Polvere	Personale addetto		Maschere antipolvere
		Elettrocuzione	Personale addetto	Utilizzo di utensili con doppia protezione	
				Impianto elettrico completo di messa a terra e interruttori differenziali ad alta sensibilità	
	Troncatrici elettriche	Contatti con parti sporgenti	Personale addetto		Guanti di protezione
		Tagli	Personale addetto	Morsetto per il serraggio dei pezzi da tagliare	Cuffia di protezione della lama che lascia scoperta solo la parte strettamente necessaria per il taglio
				Doppio pulsante di comando, di cui uno posizionato sul corpo macchina ed uno sull'impugnatura della leva	Protezione mobile della lama, tale da scoprire la parte strettamente necessaria per il taglio solo all'atto dell'abbassamento della leva
		Proiezione di schegge	Personale addetto	Schermo mobile paraschegge in materiale trasparente	Occhiali protettivi
		Rottura del disco	Personale addetto		Cuffia di protezione

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Impianti di Climatizzazione

OPERAZIONI	MACCHINE ATTREZZATURE MATERIALI	PERICOLI	PERSONALE ESPOSTO	MISURE DI PREVENZIONE	MISURE DI PROTEZIONE
		Elettrocuzione	Personale addetto	Impianto elettrico completo di messa a terra e interruttori differenziali ad alta sensibilità	
Lavorazione di materiali per la costruzione delle condutture	Troncatrici elettriche	Rumore	Personale addetto	Misurazione strumentale dei livelli di rumore	Cuffie o tappi auricolari
				Sorveglianza sanitaria adeguata ai livelli di rumore	
	Seghe a nastro	Contatti con organi in movimento	Personale addetto	Volani di rinvio del nastro e relative corone protette con schermi fissi asportabili solo con l'impiego di utensili	
		Tagli	Personale addetto	Morsetto per il serraggio dei pezzi da tagliare	Protezione della lama lungo tutto il percorso, tale da lasciare scoperta solo la parte strettamente per il taglio
		Proiezione di schegge	Personale addetto		Occhiali protettivi
		Rottura della lama	Personale addetto		Protezione della lama lungo tutto il percorso, tale da lasciare scoperta solo la parte strettamente per il taglio
		Elettrocuzione	Personale addetto	Impianto elettrico completo di messa a terra e interruttori differenziali ad alta sensibilità	
		Rumore	Personale addetto	Misurazione strumentale dei livelli di rumore	Cuffie o tappi auricolari
				Sorveglianza sanitaria adeguata ai livelli di rumore	
	Curvatrice per profilati	Schiacciamenti	Personale addetto	Doppio comando di sicurezza	Pulsante di arresto di emergenza
		Elettrocuzione	Personale addetto	Impianto elettrico completo di messa a terra e interruttori differenziali ad alta sensibilità	
		Rumore	Personale addetto	Misurazione strumentale dei livelli di rumore	Cuffie o tappi auricolari

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Impianti di Climatizzazione

OPERAZIONI	MACCHINE ATTREZZATURE MATERIALI	PERICOLI	PERSONALE ESPOSTO	MISURE DI PREVENZIONE	MISURE DI PROTEZIONE
				Sorveglianza sanitaria adeguata ai livelli di rumore	
Lavorazione di materiali per la costruzione delle condutture	Utensili manuali	Schiacciamenti, tagli e/o contusioni alle mani			Guanti da lavoro di tipo pesante
Saldatura ad arco	Motosaldatrice	Incendio e/o esplosione di materiali infiammabili	Personale tutto	Divieto di eseguire saldature su recipienti o tubi chiusi	
				Divieto di eseguire saldature su recipienti o tubi contenenti sostanze infiammabili	
		Esposizione a prodotti di combustione	Personale addetto	Ventilazione di locali, recipienti, fosse, ecc., in cui si debba eseguire la saldatura	
		Schegge, scintille	Personale addetto		Occhiali protettivi
		Radiazioni luminose	Personale addetto		Occhiali protettivi
		Elettrocuzione	Personale addetto	Pinze portaelettrodi completamente protette	
				Tappeti e/o barriere isolanti	
Installazione di macchine termiche e relativi dispositivi di controllo e regolazione	Trapani elettrici	Contatti con l'utensile	Personale addetto		Guanti di protezione
		Proiezione di schegge	Personale addetto		Occhiali protettivi
		Polvere	Personale addetto		Maschere antipolvere
		Elettrocuzione	Personale addetto	Utilizzo di utensili con doppia protezione	
				Impianto elettrico completo di messa a terra e interruttori differenziali ad alta sensibilità	
	Utensili manuali	Schiacciamenti, tagli e/o contusioni alle mani			Guanti da lavoro di tipo pesante

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

1.29 RETI IMPIANTISTICHE INTERRATE

Reti Impiantistiche interrate					
OPERAZIONI	MACCHINE ATTREZZATURE MATERIALI	PERICOLI	PERSONALE ESPOSTO	MISURE DI PREVENZIONE	MISURE DI PROTEZIONE
Esecuzione di tracce per la posa di condutture	Tracciatrici elettriche a doppio disco o a fresa	Contatti con l'utensile	Personale addetto		Guanti di protezione
		Proiezione di schegge	Personale addetto		Occhiali protettivi
		Polvere	Personale addetto	Aspirazione e raccolta delle polveri	Maschere antipolvere
				Sorveglianza sanitaria	
		Elettrocuzione	Personale addetto	Utilizzo di utensili con doppia protezione	
				Impianto elettrico completo di messa a terra e interruttori differenziali ad alta sensibilità	
		Rumore	Personale addetto	Misurazione strumentale dei livelli di rumore	Cuffie o tappi auricolari
				Sorveglianza sanitaria adeguata ai livelli di rumore	
	Mazza e scalpello	Contatti con gli utensili	Personale addetto		Guanti di protezione
		Schiacciamenti arti superiori	Personale addetto		Scalpello con impugnatura protetta
					Guanti di protezione
		Proiezione di schegge	Personale addetto		Occhiali protettivi
		Polvere	Personale addetto	Aspirazione e raccolta delle polveri	Maschere antipolvere
				Sorveglianza sanitaria	
Installazione di staffe e zanche a parete o al fondo	Trapani elettrici	Contatti con l'utensile	Personale addetto		Guanti di protezione
		Proiezione di schegge	Personale addetto		Occhiali protettivi
		Polvere	Personale addetto		Maschere antipolvere
		Elettrocuzione	Personale addetto	Utilizzo di utensili con doppia protezione	

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Reti Impiantistiche interrate

OPERAZIONI	MACCHINE ATTREZZATURE MATERIALI	PERICOLI	PERSONALE ESPOSTO	MISURE DI PREVENZIONE	MISURE DI PROTEZIONE
Installazione di staffe e zanche a parete o al fondo	Trapani elettrici			Impianto elettrico completo di messa a terra e interruttori differenziali ad alta sensibilità	
	Tasselli chimici	Esposizione ad agenti chimici	Personale addetto	Acquisizione della scheda di sicurezza delle sostanze chimiche ed adeguata informazione del personale	Maschere per la protezione delle vie respiratorie adeguate alle indicazioni della scheda di sicurezza
					Occhiali protettivi
					Guanti monouso
					Tute monouso
Installazione e cablaggio di quadri elettrici, di dispositivi di erogazione, di controllo e di regolazione	Trapani elettrici	Contatti con l'utensile	Personale addetto		Guanti di protezione
		Proiezione di schegge	Personale addetto		Occhiali protettivi
		Polvere	Personale addetto		Maschere antipolvere
		Elettrocuzione	Personale addetto	Utilizzo di utensili con doppia protezione	
				Impianto elettrico completo di messa a terra e interruttori differenziali ad alta sensibilità	
	Tracciatrici elettriche a doppio disco o a fresa	Contatti con l'utensile	Personale addetto		Guanti di protezione
		Proiezione di schegge	Personale addetto		Occhiali protettivi
		Polvere	Personale addetto	Aspirazione e raccolta delle polveri	Maschere antipolvere
				Sorveglianza sanitaria	
		Elettrocuzione	Personale addetto	Utilizzo di utensili con doppia protezione	
				Impianto elettrico completo di messa a terra e interruttori differenziali ad alta sensibilità	

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Reti Impiantistiche interrate

OPERAZIONI	MACCHINE ATTREZZATURE MATERIALI	PERICOLI	PERSONALE ESPOSTO	MISURE DI PREVENZIONE	MISURE DI PROTEZIONE
Installazione e cablaggio di quadri elettrici, di dispositivi di erogazione, di controllo e di regolazione	Tracciatrici elettriche a doppio disco o a fresa	Rumore	Personale addetto	Misurazione strumentale dei livelli di rumore	Cuffie o tappi auricolari
				Sorveglianza sanitaria adeguata ai livelli di rumore	
	Mazza e scalpello	Contatti con gli utensili	Personale addetto		Guanti di protezione
		Schiacciamenti arti superiori	Personale addetto		Scalpello con impugnatura protetta
					Guanti di protezione
		Proiezione di schegge	Personale addetto		Occhiali protettivi
		Polvere	Personale addetto	Aspirazione e raccolta delle polveri	Maschere antipolvere
				Sorveglianza sanitaria	
	Utensili manuali	Schiacciamenti, tagli e/o contusioni alle mani			Guanti da lavoro di tipo pesante
Posa in opera di tubazioni, corda di rame, coppelle, pozzetti e chiusini	Manipolazione	Smottamento delle pareti della trincea	Personale addetto	Armatura dello scavo per profondità superiori a m 1.5 o in presenza di terreni friabili	
		Caduta materiali dall'alto	Personale nello scavo	Divieto di depositare materiali sul ciglio dello scavo	Elmetto protettivo
					Scarpe antinfortunistiche
		Urti	Personale addetto		Elmetto protettivo
		Schiacciamenti	Personale addetto		Scarpe antinfortunistiche
		Lesioni alle mani	Personale addetto		Guanti da lavoro di tipo pesante (tipo “crosta”)
		Carichi eccessivi	Personale addetto	Sorveglianza sanitaria	
				Movimentazione con più lavoratori o meccanica qualora l'indice di carico superi il valore limite di 3	

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Reti Impiantistiche interrate					
OPERAZIONI	MACCHINE ATTREZZATURE MATERIALI	PERICOLI	PERSONALE ESPOSTO	MISURE DI PREVENZIONE	MISURE DI PROTEZIONE
Formazione di protezioni in conglomerato cementizio	Betoniera Dumper	Investimenti di persone	Personale a terra	Segnalazione automatica (acustica e/o luminosa) delle manovre di retromarcia	
		Rumore	Personale a terra, operatori di macchina	Misurazione strumentale dei livelli di rumore	Cuffie o tappi auricolari
				Sorveglianza sanitaria adeguata ai livelli di rumore	Cabine di guida chiuse insonorizzate

1.30 MONTAGGIO MONTACARICHI ED ASCENSORI

Montaggio montacarichi ed ascensori					
OPERAZIONI	MACCHINE ATTREZZATURE MATERIALI	PERICOLI	PERSONALE ESPOSTO	MISURE DI PREVENZIONE	MISURE DI PROTEZIONE
Lavori ad altezza > a m 2	Ponti sviluppabili su ruote	Si veda la specifica scheda 1.1 – Lavori in quota			
Lavori ad altezze < a m 2	Scale semplici portatili	Si veda la specifica scheda 1.1 – Lavori in quota			
	Scale doppie	Si veda la specifica scheda 1.1 – Lavori in quota			
	Ponti su cavalletti	Si veda la specifica scheda 1.1 – Lavori in quota			
Lavori in zone prospicienti il vuoto		Caduta di persone nel vuoto	Personale addetto		Imbracatura di sicurezza con dissipatore di energia agganciata a parti stabili della struttura
Installazione di staffe e zanche a soffitto o a parete	Trapani elettrici	Contatti con l'utensile	Personale addetto		Guanti di protezione
		Proiezione di schegge	Personale addetto		Occhiali protettivi
		Polvere	Personale addetto		Maschere antipolvere
		Elettrocuzione	Personale addetto	Utilizzo di utensili con doppia protezione	
				Impianto elettrico completo di messa a terra e interruttori differenziali ad alta sensibilità	
	Tasselli chimici	Esposizione ad agenti chimici	Personale addetto	Acqusizione della scheda di sicurezza delle sostanze chimiche ed adeguata informazione del personale	Occhiali protettivi

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Montaggio montacarichi ed ascensori

OPERAZIONI	MACCHINE ATTREZZATURE MATERIALI	PERICOLI	PERSONALE ESPOSTO	MISURE DI PREVENZIONE	MISURE DI PROTEZIONE
					Maschere per la protezione delle vie respiratorie adeguate alle indicazioni della scheda di sicurezza
					Guanti monouso
					Tute monouso
	Mazza e scalpello	Contatti con gli utensili	Personale addetto		Guanti di protezione
		Schiacciamenti arti superiori	Personale addetto		Scalpello con impugnatura protetta
					Guanti di protezione
Installazione di staffe e zanche a soffitto o a parete	Mazza e scalpello	Proiezione di schegge	Personale addetto		Occhiali protettivi
		Polvere	Personale addetto	Aspirazione e raccolta delle polveri	Maschere antipolvere
				Sorveglianza sanitaria	
Lavorazione di elementi di carpenteria metallica	Flex elettrici	Proiezione di schegge	Personale addetto		Occhiali protettivi
		Rottura del disco	Personale addetto		Cuffia di protezione
		Elettrocuzione	Personale addetto	Utilizzo di utensili con doppia protezione	
				Impianto elettrico completo di messa a terra e interruttori differenziali ad alta sensibilità	
		Rumore	Personale addetto	Misurazione strumentale dei livelli di rumore	Cuffie o tappi auricolari
				Sorveglianza sanitaria adeguata ai livelli di rumore	
		Polvere	Personale addetto		Maschere antipolvere
	Trapani elettrici	Contatti con l'utensile	Personale addetto		Guanti di protezione
		Proiezione di schegge	Personale addetto		Occhiali protettivi
		Polvere	Personale addetto		Maschere antipolvere

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Montaggio montacarichi ed ascensori

OPERAZIONI	MACCHINE ATTREZZATURE MATERIALI	PERICOLI	PERSONALE ESPOSTO	MISURE DI PREVENZIONE	MISURE DI PROTEZIONE
		Elettrocuzione	Personale addetto	Utilizzo di utensili con doppia protezione	
				Impianto elettrico completo di messa a terra e interruttori differenziali ad alta sensibilità	
	Troncatrici elettriche	Contatti con parti sporgenti	Personale addetto		Guanti di protezione
Lavorazione di elementi di carpenteria metallica	Troncatrici elettriche	Tagli	Personale addetto	Morsetto per il serraggio dei pezzi da tagliare	Cuffia di protezione della lama che lascia scoperta solo la parte strettamente necessaria per il taglio
				Doppio pulsante di comando, di cui uno posizionato sul corpo macchina ed uno sull'impugnatura della leva	Protezione mobile della lama, tale da scoprire la parte strettamente necessaria per il taglio solo all'atto dell'abbassamento della leva
		Proiezione di schegge	Personale addetto	Schermo mobile paraschegge in materiale trasparente	Occhiali protettivi
		Rottura del disco	Personale addetto		Cuffia di protezione
		Elettrocuzione	Personale addetto	Impianto elettrico completo di messa a terra e interruttori differenziali ad alta sensibilità	
		Rumore	Personale addetto	Misurazione strumentale dei livelli di rumore	Cuffie o tappi auricolari
				Sorveglianza sanitaria adeguata ai livelli di rumore	
	Curvatrice per profilati	Schiacciamenti	Personale addetto	Doppio comando di sicurezza	Pulsante di arresto di emergenza
		Elettrocuzione	Personale addetto	Impianto elettrico completo di messa a terra e interruttori differenziali ad alta sensibilità	
		Rumore	Personale addetto	Misurazione strumentale dei livelli di rumore	Cuffie o tappi auricolari

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Montaggio montacarichi ed ascensori

OPERAZIONI	MACCHINE ATTREZZATURE MATERIALI	PERICOLI	PERSONALE ESPOSTO	MISURE DI PREVENZIONE	MISURE DI PROTEZIONE
				Sorveglianza sanitaria adeguata ai livelli di rumore	
	Utensili manuali	Schiacciamenti, tagli e/o contusioni alle mani			Guanti da lavoro di tipo pesante
Installazione di elementi di carpenteria metallica	Avvitatori elettrici	Contatti con l'utensile	Personale addetto		Guanti di protezione
Installazione di elementi di carpenteria metallica	Avvitatori elettrici	Proiezione di schegge	Personale addetto		Occhiali protettivi
		Polvere	Personale addetto		Maschere antipolvere
		Elettrocuzione	Personale addetto	Utilizzo di utensili con doppia protezione	
				Impianto elettrico completo di messa a terra e interruttori differenziali ad alta sensibilità	
	Utensili manuali	Schiacciamenti, tagli e/o contusioni alle mani			Guanti da lavoro di tipo pesante
Saldatura ad arco	Elettrosaldatrice	Schegge, scintille	Personale addetto		Occhiali protettivi
		Radiazioni luminose	Personale addetto		Occhiali protettivi
		Elettrocuzione	Personale addetto	Pinze portaelettrodi completamente protette	
				Tappeti e/o barriere isolanti	
Installazione di macchine per ascensori	Autogru	Si veda la specifica scheda 1.2 – Movimentazione materiali all'interno delle aree di intervento			
	Avvitatori elettrici	Contatti con l'utensile	Personale addetto		Guanti di protezione
		Proiezione di schegge	Personale addetto		Occhiali protettivi
		Polvere	Personale addetto		Maschere antipolvere
		Elettrocuzione	Personale addetto	Utilizzo di utensili con doppia protezione	
				Impianto elettrico completo di messa a terra e interruttori differenziali ad alta sensibilità	

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Montaggio montacarichi ed ascensori					
OPERAZIONI	MACCHINE ATTREZZATURE MATERIALI	PERICOLI	PERSONALE ESPOSTO	MISURE DI PREVENZIONE	MISURE DI PROTEZIONE
	Utensili manuali	Schiacciamenti, tagli e/o contusioni alle mani			Guanti da lavoro di tipo pesante

1.31 IMPIANTI ELETTRICI

Impianti Elettrici					
OPERAZIONI	MACCHINE ATTREZZATURE MATERIALI	PERICOLI	PERSONALE ESPOSTO	MISURE DI PREVENZIONE	MISURE DI PROTEZIONE
Lavori ad altezza > a m 2	Ponti sviluppabili su ruote	Si veda la specifica scheda 1.1 – Lavori in quota			
Lavori ad altezze < a m 2	Scale semplici portatili	Si veda la specifica scheda 1.1 – Lavori in quota			
	Scale doppie	Si veda la specifica scheda 1.1 – Lavori in quota			
	Ponti su cavalletti	Si veda la specifica scheda 1.1 – Lavori in quota			
Esecuzione di tracce per la posa di condutture	Tracciatrici elettriche a doppio disco o a fresa	Contatti con l'utensile	Personale addetto		Guanti di protezione
		Proiezione di schegge	Personale addetto		Occhiali protettivi
		Polvere	Personale addetto	Aspirazione e raccolta delle polveri	Maschere antipolvere
				Sorveglianza sanitaria	
		Elettrocuzione	Personale addetto	Utilizzo di utensili con doppia protezione	Guanti dielettrici
				Impianto elettrico completo di messa a terra e interruttori differenziali ad alta sensibilità	
		Rumore	Personale addetto	Misurazione strumentale dei livelli di rumore	Cuffie o tappi auricolari
				Sorveglianza sanitaria adeguata ai livelli di rumore	
	Mazza e scalpello	Contatti con gli utensili	Personale addetto		Guanti di protezione
		Schiacciamenti arti superiori	Personale addetto		Scalpello con impugnatura protetta
					Guanti di protezione
		Proiezione di schegge	Personale addetto		Occhiali protettivi

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Impianti Elettrici

OPERAZIONI	MACCHINE ATTREZZATURE MATERIALI	PERICOLI	PERSONALE ESPOSTO	MISURE DI PREVENZIONE	MISURE DI PROTEZIONE
		Polvere	Personale addetto	Aspirazione e raccolta delle polveri	Maschere antipolvere
				Sorveglianza sanitaria	
Installazione di cassette di derivazione	Trapani elettrici	Contatti con l'utensile	Personale addetto		Guanti di protezione
		Proiezione di schegge	Personale addetto		Occhiali protettivi
Installazione di cassette di derivazione	Trapani elettrici	Polvere	Personale addetto		Maschere antipolvere
		Elettrocuzione	Personale addetto	Utilizzo di utensili con doppia protezione	Guanti dielettrici
				Impianto elettrico completo di messa a terra e interruttori differenziali ad alta sensibilità	
Infilaggio di cavi	Utensili manuali	Schiacciamenti, tagli e/o contusioni alle mani			Guanti da lavoro di tipo pesante
Installazione e cablaggio di quadri elettrici, di dispositivi di erogazione, di controllo e di regolazione	Trapani elettrici	Contatti con l'utensile	Personale addetto		Guanti di protezione
		Proiezione di schegge	Personale addetto		Occhiali protettivi
		Polvere	Personale addetto		Maschere antipolvere
		Elettrocuzione	Personale addetto	Utilizzo di utensili con doppia protezione	Guanti dielettrici
				Impianto elettrico completo di messa a terra e interruttori differenziali ad alta sensibilità	
	Tracciatrici elettriche a doppio disco o a fresa	Contatti con l'utensile	Personale addetto		Guanti di protezione
		Proiezione di schegge	Personale addetto		Occhiali protettivi
		Polvere	Personale addetto	Aspirazione e raccolta delle polveri	Maschere antipolvere
				Sorveglianza sanitaria	

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Impianti Elettrici

OPERAZIONI	MACCHINE ATTREZZATURE MATERIALI	PERICOLI	PERSONALE ESPOSTO	MISURE DI PREVENZIONE	MISURE DI PROTEZIONE
		Elettrocuzione	Personale addetto	Utilizzo di utensili con doppia protezione	Guanti dielettrici
				Impianto elettrico completo di messa a terra e interruttori differenziali ad alta sensibilità	
Installazione e cablaggio di quadri elettrici, di dispositivi di erogazione, di controllo e di regolazione	Tracciatrici elettriche a doppio disco o a fresa	Rumore	Personale addetto	Misurazione strumentale dei livelli di rumore	Cuffie o tappi auricolari
				Sorveglianza sanitaria adeguata ai livelli di rumore	
	Mazza e scalpello	Contatti con gli utensili	Personale addetto		Guanti di protezione
		Schiacciamenti arti superiori	Personale addetto		Scalpello con impugnatura protetta
					Guanti di protezione
		Proiezione di schegge	Personale addetto		Occhiali protettivi
		Polvere	Personale addetto	Aspirazione e raccolta delle polveri	Maschere antipolvere
				Sorveglianza sanitaria	
	Utensili manuali	Schiacciamenti, tagli e/o contusioni alle mani			Guanti da lavoro di tipo pesante

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

1.32 IMPIANTI IDRICI E SANITARI

Impianti Idrici e Sanitari					
OPERAZIONI	MACCHINE ATTREZZATURE MATERIALI	PERICOLI	PERSONALE ESPOSTO	MISURE DI PREVENZIONE	MISURE DI PROTEZIONE
Lavori ad altezze < a m 2	Scale semplici portatili	Si veda la specifica scheda 1.1 – Lavori in quota			
	Scale doppie	Si veda la specifica scheda 1.1 – Lavori in quota			
	Ponti su cavalletti	Si veda la specifica scheda 1.1 – Lavori in quota			
Esecuzione di tracce per la posa di condutture	Tracciatrici elettriche a doppio disco o a fresa	Contatti con l'utensile	Personale addetto		Guanti di protezione
		Proiezione di schegge	Personale addetto		Occhiali protettivi
		Polvere	Personale addetto	Aspirazione e raccolta delle polveri	Maschere antipolvere
				Sorveglianza sanitaria	
		Elettrocuzione	Personale addetto	Utilizzo di utensili con doppia protezione	
				Impianto elettrico completo di messa a terra e interruttori differenziali ad alta sensibilità	
		Rumore	Personale addetto	Misurazione strumentale dei livelli di rumore	Cuffie o tappi auricolari
				Sorveglianza sanitaria adeguata ai livelli di rumore	
	Mazza e scalpello	Contatti con gli utensili	Personale addetto		Guanti di protezione
		Schiacciamenti arti superiori	Personale addetto		Scalpello con impugnatura protetta
					Guanti di protezione
		Proiezione di schegge	Personale addetto		Occhiali protettivi
		Polvere	Personale addetto	Aspirazione e raccolta delle polveri	Maschere antipolvere
				Sorveglianza sanitaria	
Installazione di staffe e zanche a soffitto o a parete	Trapani elettrici	Contatti con l'utensile	Personale addetto		Guanti di protezione
		Proiezione di schegge	Personale addetto		Occhiali protettivi
		Polvere	Personale addetto		Maschere antipolvere
Installazione di	Trapani elettrici	Elettrocuzione	Personale addetto	Utilizzo di utensili	

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Impianti Idrici e Sanitari

OPERAZIONI	MACCHINE ATTREZZATURE MATERIALI	PERICOLI	PERSONALE ESPOSTO	MISURE DI PREVENZIONE	MISURE DI PROTEZIONE
staffe e zanche a soffitto o a parete				con doppia protezione	
				Impianto elettrico completo di messa a terra e interruttori differenziali ad alta sensibilità	
	Tasselli chimici	Esposizione ad agenti chimici	Personale addetto	Acqusizione della scheda di sicurezza delle sostanze chimiche ed adeguata informazione del personale	Occhiali protettivi
					Maschere per la protezione delle vie respiratorie adeguate alle indicazioni della scheda di sicurezza
					Guanti monouso
					Tute monouso
Lavorazione di materiali per la costruzione delle condutture	Flex elettrici	Proiezione di schegge	Personale addetto		Occhiali protettivi
		Rottura del disco	Personale addetto		Cuffia di protezione
		Elettrocuzione	Personale addetto	Utilizzo di utensili con doppia protezione	
				Impianto elettrico completo di messa a terra e interruttori differenziali ad alta sensibilità	
		Rumore	Personale addetto	Misurazione strumentale dei livelli di rumore	Cuffie o tappi auricolari
				Sorveglianza sanitaria adeguata ai livelli di rumore	
		Polvere	Personale addetto		Maschere antipolvere
	Trapani elettrici	Contatti con l'utensile	Personale addetto		Guanti di protezione
		Proiezione di schegge	Personale addetto		Occhiali protettivi
		Polvere	Personale addetto		Maschere antipolvere
Lavorazione di materiali per la costruzione delle	Trapani elettrici	Elettrocuzione	Personale addetto	Utilizzo di utensili con doppia protezione	

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Impianti Idrici e Sanitari

OPERAZIONI	MACCHINE ATTREZZATURE MATERIALI	PERICOLI	PERSONALE ESPOSTO	MISURE DI PREVENZIONE	MISURE DI PROTEZIONE
condutture					
				Impianto elettrico completo di messa a terra e interruttori differenziali ad alta sensibilità	
	Troncatrici elettriche	Contatti con parti sporgenti	Personale addetto		Guanti di protezione
		Tagli	Personale addetto	Morsetto per il serraggio dei pezzi da tagliare	Cuffia di protezione della lama che lascia scoperta solo la parte strettamente necessaria per il taglio
				Doppio pulsante di comando, di cui uno posizionato sul corpo macchina ed uno sull'impugnatura della leva	Protezione mobile della lama, tale da scoprire la parte strettamente necessaria per il taglio solo all'atto dell'abbassamento della leva
		Proiezione di schegge	Personale addetto	Schermo mobile paraschegge in materiale trasparente	Occhiali protettivi
		Rottura del disco	Personale addetto		Cuffia di protezione
		Elettrocuzione	Personale addetto	Impianto elettrico completo di messa a terra e interruttori differenziali ad alta sensibilità	
		Rumore	Personale addetto	Misurazione strumentale dei livelli di rumore	Cuffie o tappi auricolari
				Sorveglianza sanitaria adeguata ai livelli di rumore	
	Curvatrice per profilati	Schiacciamenti	Personale addetto	Doppio comando di sicurezza	Pulsante di arresto di emergenza
Lavorazione di materiali per la costruzione delle condutture	Curvatrice per profilati	Elettrocuzione	Personale addetto	Impianto elettrico completo di messa a terra e interruttori differenziali ad alta sensibilità	
		Rumore	Personale addetto	Misurazione strumentale dei livelli di rumore	Cuffie o tappi auricolari
				Sorveglianza	

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Impianti Idrici e Sanitari

OPERAZIONI	MACCHINE ATTREZZATURE MATERIALI	PERICOLI	PERSONALE ESPOSTO	MISURE DI PREVENZIONE	MISURE DI PROTEZIONE
				sanitaria adeguata ai livelli di rumore	
	Utensili manuali	Schiacciamenti, tagli e/o contusioni alle mani			Guanti da lavoro di tipo pesante
Saldatura ad arco	Elettrosaldatrice	Incendio e/o esplosione di materiali infiammabili	Personale tutto	Divieto di eseguire saldature su recipienti o tubi chiusi	
				Divieto di eseguire saldature su recipienti o tubi contenenti sostanze infiammabili	
		Esposizione a prodotti di combustione	Personale addetto	Ventilazione di locali, recipienti, fosse, ecc., in cui si debba eseguire la saldatura	
		Schegge, scintille	Personale addetto		Occhiali protettivi
		Radiazioni luminose	Personale addetto		Occhiali protettivi
		Elettrocuzione	Personale addetto	Pinze portaelettrodi completamente protette	
				Tappeti e/o barriere isolanti	
Installazione di apparecchi sanitari, punti di erogazione, ecc.	Trapani elettrici	Contatti con l'utensile	Personale addetto		Guanti di protezione
		Proiezione di schegge	Personale addetto		Occhiali protettivi
		Polvere	Personale addetto		Maschere antipolvere
		Elettrocuzione	Personale addetto	Utilizzo di utensili con doppia protezione	
Installazione di apparecchi sanitari, punti di erogazione, ecc.	Trapani elettrici			Impianto elettrico completo di messa a terra e interruttori differenziali ad alta sensibilità	
	Utensili manuali	Schiacciamenti, tagli e/o contusioni alle mani			Guanti da lavoro di tipo pesante
	Tracciatrici elettriche a doppio disco o a fresa	Contatti con l'utensile	Personale addetto		Guanti di protezione
		Proiezione di	Personale addetto		Occhiali

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Impianti Idrici e Sanitari					
OPERAZIONI	MACCHINE ATTREZZATURE MATERIALI	PERICOLI	PERSONALE ESPOSTO	MISURE DI PREVENZIONE	MISURE DI PROTEZIONE
		schegge			protettivi
		Polvere	Personale addetto	Aspirazione e raccolta delle polveri	Maschere antipolvere
		Elettrocuzione	Personale addetto	Utilizzo di utensili con doppia protezione	
				Impianto elettrico completo di messa a terra e interruttori differenziali ad alta sensibilità	
		Rumore	Personale addetto	Misurazione strumentale dei livelli di rumore	Cuffie o tappi auricolari
				Sorveglianza sanitaria adeguata ai livelli di rumore	
	Mazza e scalpello	Contatti con gli utensili	Personale addetto		Guanti di protezione
		Schiacciamenti arti superiori	Personale addetto		Scalpello con impugnatura protetta
					Guanti di protezione
		Proiezione di schegge	Personale addetto		Occhiali protettivi
		Polvere	Personale addetto	Aspirazione e raccolta delle polveri	Maschere antipolvere
				Sorveglianza sanitaria	

1.33 IMPIANTI MECCANICI

Impianti Meccanici					
OPERAZIONI	MACCHINE ATTREZZATURE MATERIALI	PERICOLI	PERSONALE ESPOSTO	MISURE DI PREVENZIONE	MISURE DI PROTEZIONE
Lavori ad altezza > a m 2	Ponti sviluppabili su ruote	Si veda la specifica scheda 1.1 – Lavori in quota			
Lavori ad altezze < a m 2	Scale semplici portatili	Si veda la specifica scheda 1.1 – Lavori in quota			
	Scale doppie	Si veda la specifica scheda 1.1 – Lavori in quota			
	Ponti su cavalletti	Si veda la specifica scheda 1.1 – Lavori in quota			
Esecuzione di tracce per la posa di condutture	Tracciatrici elettriche a doppio disco o a fresa	Contatti con l'utensile	Personale addetto		Guanti di protezione
		Proiezione di schegge	Personale addetto		Occhiali protettivi

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Impianti Meccanici

OPERAZIONI	MACCHINE ATTREZZATURE MATERIALI	PERICOLI	PERSONALE ESPOSTO	MISURE DI PREVENZIONE	MISURE DI PROTEZIONE
		Polvere	Personale addetto	Aspirazione e raccolta delle polveri	Maschere antipolvere
				Sorveglianza sanitaria	
		Elettrocuzione	Personale addetto	Utilizzo di utensili con doppia protezione	
				Impianto elettrico completo di messa a terra e interruttori differenziali ad alta sensibilità	
		Rumore	Personale addetto	Misurazione strumentale dei livelli di rumore	Cuffie o tappi auricolari
				Sorveglianza sanitaria adeguata ai livelli di rumore	
	Mazza e scalpello	Contatti con gli utensili	Personale addetto		Guanti di protezione
		Schiacciamenti arti superiori	Personale addetto		Scalpello con impugnatura protetta
					Guanti di protezione
		Proiezione di schegge	Personale addetto		Occhiali protettivi
		Polvere	Personale addetto	Aspirazione e raccolta delle polveri	Maschere antipolvere
				Sorveglianza sanitaria	
Installazione di staffe e zanche a soffitto o a parete	Trapani elettrici	Contatti con l'utensile	Personale addetto		Guanti di protezione
		Proiezione di schegge	Personale addetto		Occhiali protettivi
Installazione di staffe e zanche a soffitto o a parete	Trapani elettrici	Polvere	Personale addetto		Maschere antipolvere
		Elettrocuzione	Personale addetto	Utilizzo di utensili con doppia protezione	
				Impianto elettrico completo di messa a terra e interruttori differenziali ad alta sensibilità	
	Tasselli chimici	Esposizione ad agenti chimici	Personale addetto	Acqusizione della scheda di sicurezza delle sostanze chimiche	Occhiali protettivi

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Impianti Meccanici

OPERAZIONI	MACCHINE ATTREZZATURE MATERIALI	PERICOLI	PERSONALE ESPOSTO	MISURE DI PREVENZIONE	MISURE DI PROTEZIONE
				ed adeguata informazione del personale	
					Maschere per la protezione delle vie respiratorie adeguate alle indicazioni della scheda di sicurezza
					Guanti monouso
					Tute monouso
Lavorazione di materiali per la costruzione delle condutture	Flex elettrici	Proiezione di schegge	Personale addetto		Occhiali protettivi
		Rottura del disco	Personale addetto		Cuffia di protezione
		Elettrocuzione	Personale addetto	Utilizzo di utensili con doppia protezione	
				Impianto elettrico completo di messa a terra e interruttori differenziali ad alta sensibilità	
		Rumore	Personale addetto	Misurazione strumentale dei livelli di rumore	Cuffie o tappi auricolari
				Sorveglianza sanitaria adeguata ai livelli di rumore	
		Polvere	Personale addetto		Maschere antipolvere
	Trapani elettrici	Contatti con l'utensile	Personale addetto		Guanti di protezione
Lavorazione di materiali per la costruzione delle condutture	Trapani elettrici	Proiezione di schegge	Personale addetto		Occhiali protettivi
		Polvere	Personale addetto		Maschere antipolvere
		Elettrocuzione	Personale addetto	Utilizzo di utensili con doppia protezione	
				Impianto elettrico completo di messa a terra e interruttori differenziali ad alta sensibilità	
	Troncatrici elettriche	Contatti con parti sporgenti	Personale addetto		Guanti di protezione
		Tagli	Personale addetto	Morsetto per il	Cuffia di

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Impianti Meccanici

OPERAZIONI	MACCHINE ATTREZZATURE MATERIALI	PERICOLI	PERSONALE ESPOSTO	MISURE DI PREVENZIONE	MISURE DI PROTEZIONE
				serraggio dei pezzi da tagliare	protezione della lama che lascia scoperta solo la parte strettamente necessaria per il taglio
				Doppio pulsante di comando, di cui uno posizionato sul corpo macchina ed uno sull'impugnatura della leva	Protezione mobile della lama, tale da scoprire la parte strettamente necessaria per il taglio solo all'atto dell'abbassamento della leva
		Proiezione di schegge	Personale addetto	Schermo mobile paraschegge in materiale trasparente	Occhiali protettivi
		Rottura del disco	Personale addetto		Cuffia di protezione
		Elettrocuzione	Personale addetto	Impianto elettrico completo di messa a terra e interruttori differenziali ad alta sensibilità	
		Rumore	Personale addetto	Misurazione strumentale dei livelli di rumore	Cuffie o tappi auricolari
				Sorveglianza sanitaria adeguata ai livelli di rumore	
	Curvatrice per profilati	Schiacciamenti	Personale addetto	Doppio comando di sicurezza	Pulsante di arresto di emergenza
		Elettrocuzione	Personale addetto	Impianto elettrico completo di messa a terra e interruttori differenziali ad alta sensibilità	
		Rumore	Personale addetto	Misurazione strumentale dei livelli di rumore	Cuffie o tappi auricolari
				Sorveglianza sanitaria adeguata ai livelli di rumore	
	Utensili manuali	Schiacciamenti, tagli e/o contusioni alle mani			Guanti da lavoro di tipo pesante
Saldatura ad arco	Elettrosaldatrice	Incendio e/o esplosione di materiali infiammabili	Personale tutto	Divieto di eseguire saldature su recipienti o tubi chiusi	

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Impianti Meccanici

OPERAZIONI	MACCHINE ATTREZZATURE MATERIALI	PERICOLI	PERSONALE ESPOSTO	MISURE DI PREVENZIONE	MISURE DI PROTEZIONE
				Divieto di eseguire saldature su recipienti o tubi contenenti sostanze infiammabili	
		Esposizione a prodotti di combustione	Personale addetto	Ventilazione di locali, recipienti, fosse, ecc., in cui si debba eseguire la saldatura	
		Schegge, scintille	Personale addetto		Occhiali protettivi
		Radiazioni luminose	Personale addetto		Occhiali protettivi
		Elettrocuzione	Personale addetto	Pinze portaelettrodi completamente protette	
				Tappeti e/o barriere isolanti	
Installazione di macchine termiche e relativi dispositivi di controllo e regolazione, di apparecchi sanitari, punti di erogazione, ecc.	Trapani elettrici	Contatti con l'utensile	Personale addetto		Guanti di protezione
		Proiezione di schegge	Personale addetto		Occhiali protettivi
		Polvere	Personale addetto		Maschere antipolvere
Installazione di macchine termiche e relativi dispositivi di controllo e regolazione, di apparecchi sanitari, punti di erogazione, ecc.	Trapani elettrici	Elettrocuzione	Personale addetto	Utilizzo di utensili con doppia protezione	
				Impianto elettrico completo di messa a terra e interruttori differenziali ad alta sensibilità	
	Utensili manuali	Schiacciamenti, tagli e/o contusioni alle mani			Guanti da lavoro di tipo pesante
	Tracciatrici elettriche a doppio disco o a fresa	Contatti con l'utensile	Personale addetto		Guanti di protezione
		Proiezione di	Personale addetto		Occhiali

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Impianti Meccanici					
OPERAZIONI	MACCHINE ATTREZZATURE MATERIALI	PERICOLI	PERSONALE ESPOSTO	MISURE DI PREVENZIONE	MISURE DI PROTEZIONE
		schegge			protettivi
		Polvere	Personale addetto	Aspirazione e raccolta delle polveri	Maschere antipolvere
		Elettrocuzione	Personale addetto	Utilizzo di utensili con doppia protezione	
				Impianto elettrico completo di messa a terra e interruttori differenziali ad alta sensibilità	
		Rumore	Personale addetto	Misurazione strumentale dei livelli di rumore	Cuffie o tappi auricolari
				Sorveglianza sanitaria adeguata ai livelli di rumore	
	Mazza e scalpello	Contatti con gli utensili	Personale addetto		Guanti di protezione
		Schiacciamenti arti superiori	Personale addetto		Scalpello con impugnatura protetta
		Proiezione di schegge	Personale addetto		Occhiali protettivi
		Polvere	Personale addetto	Aspirazione e raccolta delle polveri	Maschere antipolvere
				Sorveglianza sanitaria	

1.34 INSTALLAZIONE DI TUBAZIONI, IDRANTI ED ATTACCHI PER VVF

Installazione a Muro o a Soffitto di Tubazioni, Idranti ed Attacchi per VV F					
OPERAZIONI	MACCHINE ATTREZZATURE MATERIALI	PERICOLI	PERSONALE ESPOSTO	MISURE DI PREVENZIONE	MISURE DI PROTEZIONE
Lavori ad altezza > a m 2	Ponti sviluppabili su ruote				
Lavori ad altezze < a m 2	Scale semplici portatili				
	Scale doppie				
	Ponti su cavalletti				
Esecuzione di tracce per la posa di condutture	Tracciatrici elettriche a doppio disco o a fresa	Contatti con l'utensile	Personale addetto		Guanti di protezione
		Proiezione di schegge	Personale addetto		Occhiali protettivi

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Installazione a Muro o a Soffitto di Tubazioni, Idranti ed Attacchi per VV F

OPERAZIONI	MACCHINE ATTREZZATURE MATERIALI	PERICOLI	PERSONALE ESPOSTO	MISURE DI PREVENZIONE	MISURE DI PROTEZIONE
		Polvere	Personale addetto	Aspirazione e raccolta delle polveri	Maschere antipolvere
				Sorveglianza sanitaria	
		Elettrocuzione	Personale addetto	Utilizzo di utensili con doppia protezione	
				Impianto elettrico completo di messa a terra e interruttori differenziali ad alta sensibilità	
		Rumore	Personale addetto	Misurazione strumentale dei livelli di rumore	Cuffie o tappi auricolari
				Sorveglianza sanitaria adeguata ai livelli di rumore	
	Mazza e scalpello	Contatti con gli utensili	Personale addetto		Guanti di protezione
		Schiacciamenti arti superiori	Personale addetto		Scalpello con impugnatura protetta
					Guanti di protezione
		Proiezione di schegge	Personale addetto		Occhiali protettivi
		Polvere	Personale addetto	Aspirazione e raccolta delle polveri	Maschere antipolvere
				Sorveglianza sanitaria	
Installazione di staffe e zanche a soffitto o a parete	Trapani elettrici	Contatti con l'utensile	Personale addetto		Guanti di protezione
		Proiezione di schegge	Personale addetto		Occhiali protettivi
		Polvere	Personale addetto		Maschere antipolvere
		Elettrocuzione	Personale addetto	Utilizzo di utensili con doppia protezione	
				Impianto elettrico completo di messa a terra e interruttori differenziali ad alta sensibilità	

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Installazione a Muro o a Soffitto di Tubazioni, Idranti ed Attacchi per VV F

OPERAZIONI	MACCHINE ATTREZZATURE MATERIALI	PERICOLI	PERSONALE ESPOSTO	MISURE DI PREVENZIONE	MISURE DI PROTEZIONE
	Tasselli chimici	Esposizione ad agenti chimici	Personale addetto	Acqusizione della scheda di sicurezza delle sostanze chimiche ed adeguata informazione del personale	Occhiali protettivi
					Maschere per la protezione delle vie respiratorie adeguate alle indicazioni della scheda di sicurezza
					Guanti monouso
					Tute monouso
Lavorazione di tubi	Flex elettrici	Proiezione di schegge	Personale addetto		Occhiali protettivi
		Rottura del disco	Personale addetto		Cuffia di protezione
		Elettrocuzione	Personale addetto	Utilizzo di utensili con doppia protezione	
				Impianto elettrico completo di messa a terra e interruttori differenziali ad alta sensibilità	
		Rumore	Personale addetto	Misurazione strumentale dei livelli di rumore	Cuffie o tappi auricolari
				Sorveglianza sanitaria adeguata ai livelli di rumore	
		Polvere	Personale addetto		Maschere antipolvere
Lavorazione di tubi	Trapani elettrici	Contatti con l'utensile	Personale addetto		Guanti di protezione
		Proiezione di schegge	Personale addetto		Occhiali protettivi
		Polvere	Personale addetto		Maschere antipolvere
		Elettrocuzione	Personale addetto	Utilizzo di utensili con doppia protezione	
				Impianto elettrico completo di messa a terra e interruttori differenziali ad alta sensibilità	
	Troncatrici elettriche	Contatti con parti sporgenti	Personale addetto		Guanti di protezione

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Installazione a Muro o a Soffitto di Tubazioni, Idranti ed Attacchi per VV F

OPERAZIONI	MACCHINE ATTREZZATURE MATERIALI	PERICOLI	PERSONALE ESPOSTO	MISURE DI PREVENZIONE	MISURE DI PROTEZIONE
		Tagli	Personale addetto	Morsetto per il serraggio dei pezzi da tagliare	Cuffia di protezione della lama che lascia scoperta solo la parte strettamente necessaria per il taglio
				Doppio pulsante di comando, di cui uno posizionato sul corpo macchina ed uno sull'impugnatura della leva	Protezione mobile della lama, tale da scoprire la parte strettamente necessaria per il taglio solo all'atto dell'abbassamento della leva
		Proiezione di schegge	Personale addetto	Schermo mobile paraschegge in materiale trasparente	Occhiali protettivi
		Rottura del disco	Personale addetto		Cuffia di protezione
		Elettrocuzione	Personale addetto	Impianto elettrico completo di messa a terra e interruttori differenziali ad alta sensibilità	
		Rumore	Personale addetto	Misurazione strumentale dei livelli di rumore	Cuffie o tappi auricolari
				Sorveglianza sanitaria adeguata ai livelli di rumore	
	Curvatrice per profilati	Schiacciamenti	Personale addetto	Doppio comando di sicurezza	Pulsante di arresto di emergenza
Lavorazione di tubi	Curvatrice per profilati	Elettrocuzione	Personale addetto	Impianto elettrico completo di messa a terra e interruttori differenziali ad alta sensibilità	
		Rumore	Personale addetto	Misurazione strumentale dei livelli di rumore	Cuffie o tappi auricolari
				Sorveglianza sanitaria adeguata ai livelli di rumore	
	Utensili manuali	Schiacciamenti, tagli e/o contusioni alle mani			Guanti da lavoro di tipo pesante
Saldatura ad arco	Elettrosaldatrice	Incendio e/o esplosione di materiali infiammabili	Personale tutto	Divieto di eseguire saldature su recipienti o tubi chiusi	

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Installazione a Muro o a Soffitto di Tubazioni, Idranti ed Attacchi per VV F

OPERAZIONI	MACCHINE ATTREZZATURE MATERIALI	PERICOLI	PERSONALE ESPOSTO	MISURE DI PREVENZIONE	MISURE DI PROTEZIONE
				Divieto di eseguire saldature su recipienti o tubi contenenti sostanze infiammabili	
		Esposizione a prodotti di combustione	Personale addetto	Ventilazione di locali, recipienti, fosse, ecc., in cui si debba eseguire la saldatura	
		Schegge, scintille	Personale addetto		Occhiali protettivi
		Radiazioni luminose	Personale addetto		Occhiali protettivi
		Elettrocuzione	Personale addetto	Pinze portaelettrodi completamente protette	
				Tappeti e/o barriere isolanti	
Installazione di idranti e/o attacchi per VV F	Trapani elettrici	Contatti con l'utensile	Personale addetto		Guanti di protezione
		Proiezione di schegge	Personale addetto		Occhiali protettivi
		Polvere	Personale addetto		Maschere antipolvere
		Elettrocuzione	Personale addetto	Utilizzo di utensili con doppia protezione	
Installazione di idranti e/o attacchi per VV F	Trapani elettrici			Impianto elettrico completo di messa a terra e interruttori differenziali ad alta sensibilità	
	Utensili manuali	Schiacciamenti, tagli e/o contusioni alle mani			Guanti da lavoro di tipo pesante

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

1.35 IMPIANTI FOGNARI

Impianti fognari					
OPERAZIONI	MACCHINE ATTREZZATURE MATERIALI	PERICOLI	PERSONALE ESPOSTO	MISURE DI PREVENZIONE	MISURE DI PROTEZIONE
Scavo in terreno normale eseguito con mezzi meccanici	Miniescavatore con benna idraulica	Urti di persone contro il braccio o la benna	Personale a terra operante entro il raggio di azione dell'escavatore	Divieto assoluto di stazionamento entro il raggio di azione delle macchina, reso noto ai lavoratori mediante specifici cartelli segnaletici e corsi di formazione	
			Personale operante ai limiti del raggio di azione della macchina		Elmetti protettivi con sottogola
		Investimenti di persone	Personale a terra operante entro o fuori il raggio di azione dell'escavatore	Divieto assoluto di stazionamento entro il raggio di azione delle macchina, reso noto ai lavoratori mediante specifici cartelli segnaletici e corsi di formazione	
				Segnalazione automatica (acustica e/o luminosa) o manuale delle manovre di retromarcia dell'escavatore	
		Ribaltamento della macchina	Operatori di macchina	Divieto assoluto di utilizzo delle macchine secondo modalità non esplicitamente previste dal Costruttore	Cabine di guida con gabbia di protezione
		Cedimento delle pareti dello scavo	Personale nello scavo	Valutazione della consistenza del terreno ed eventuale armatura dello scavo in caso di profondità superiore a m 1,50	Cabina di guida metallica
		Caduta di persone nello scavo	Personale a terra	Transennamento della parte di scavo non direttamente interessata ai lavori	

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Impianti fognari

OPERAZIONI	MACCHINE ATTREZZATURE MATERIALI	PERICOLI	PERSONALE ESPOSTO	MISURE DI PREVENZIONE	MISURE DI PROTEZIONE
Scavo in terreno normale eseguito con mezzi meccanici	Miniescavatore con benna idraulica			Accesso al fondo dello scavo per mezzo di scale portatili semplici o ad elementi innestabili, complete di piedini antiscivolo regolabili e di dispositivi antisfilo, sporgenti per almeno m 1,0 oltre il bordo dello scavo	
		Caduta di materiali dall'alto	Personale nello scavo	Carico immediato del materiale di risulta su autocarro oppure deposito temporaneo ad opportuna distanza di sicurezza	Elmetti protettivi
					Calzature antinfortunistiche
		Rumore dovuto ai motori endotermici	Personale a terra, operatori di macchina	Misurazione strumentale dei livelli di rumore	Cuffie o tappi auricolari
				Sorveglianza sanitaria adeguata ai livelli di rumore	Cabine di guida chiuse insonorizzate
		Proiezione di materiali	Personale a terra, operatori di macchina		Elmetti protettivi
Scavo in terreno normale eseguito a mano	Picconi, badili	Cedimento delle pareti dello scavo	Personale nello scavo	Valutazione della consistenza del terreno ed eventuale armatura dello scavo in caso di profondità superiore a m 1,50	Elmetti protettivi
				Divieto assoluto di costituzione di depositi di materiali presso il ciglio degli scavi, reso noto a tutto il personale mediante specifici cartelli segnaletici e corsi di formazione	
		Indebolimento delle opere di fondazione di fabbricati o manufatti adiacenti lo scavo	Personale nello scavo, terzi nei fabbricati o manufatti vicini allo scavo	Idonea armatura dello scavo	Elmetti protettivi

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Impianti fognari

OPERAZIONI	MACCHINE ATTREZZATURE MATERIALI	PERICOLI	PERSONALE ESPOSTO	MISURE DI PREVENZIONE	MISURE DI PROTEZIONE
Scavo in terreno normale eseguito a mano	Picconi, badili			Divieto assoluto di costituzione di depositi di materiali presso il ciglio degli scavi, reso noto a tutto il personale mediante specifici cartelli segnaletici e corsi di formazione	
		Caduta di persone nello scavo	Personale sul ciglio dello scavo	Transennamento della parte di scavo non direttamente interessata ai lavori	
				Realizzazione di passerelle munite di parapetti normali con fermapiede nelle zone di passaggio	
				Accesso al fondo dello scavo per mezzo di scale portatili semplici o ad elementi innestabili, complete di piedini antiscivolo regolabili e di dispositivi antisfilo, sporgenti per almeno m 1,0 oltre il bordo dello scavo	
		Caduta di materiali dall'alto	Personale nello scavo	Carico immediato del materiale di risulta su autocarro oppure deposito temporaneo ad opportuna distanza di sicurezza	Elmetti protettivi
					Calzature antinfortunistiche
		Urti e/o schiacciamenti agli arti inferiori	Personale nello scavo		Calzature antinfortunistiche
		Postura	Personale nello scavo	Sorveglianza sanitaria	
Trasporto a rifiuto del materiale di risulta	Paletta caricatrice bobcat gommata	Si veda la specifica scheda 1.2 – Movimentazione materiali all'interno delle aree di intervento			
	Autocarro con cassone ribaltabile	Si veda la specifica scheda 1.2 – Movimentazione materiali all'interno delle aree di intervento			
	Movimentazione manuale	Si veda la specifica scheda 1.2 – Movimentazione materiali all'interno delle aree di intervento			
Rinterro con materiale esistente in cantiere	Paletta caricatrice bobcat gommata	Si veda la specifica scheda 1.2 – Movimentazione materiali all'interno delle aree di intervento			

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Impianti fognari

OPERAZIONI	MACCHINE ATTREZZATURE MATERIALI	PERICOLI	PERSONALE ESPOSTO	MISURE DI PREVENZIONE	MISURE DI PROTEZIONE
Lavorazione di materiali per la costruzione delle condutture	Flex elettrici	Proiezione di schegge	Personale addetto		Occhiali protettivi
		Rottura del disco	Personale addetto		Cuffia di protezione
		Elettrocuzione	Personale addetto	Utilizzo di utensili con doppia protezione	
				Impianto elettrico completo di messa a terra e interruttori differenziali ad alta sensibilità	
		Rumore	Personale addetto	Misurazione strumentale dei livelli di rumore	Cuffie o tappi auricolari
				Sorveglianza sanitaria adeguata ai livelli di rumore	
		Polvere	Personale addetto		Maschere antipolvere
	Trapani elettrici	Contatti con l'utensile	Personale addetto		Guanti di protezione
		Proiezione di schegge	Personale addetto		Occhiali protettivi
		Polvere	Personale addetto		Maschere antipolvere
		Elettrocuzione	Personale addetto	Utilizzo di utensili con doppia protezione	
				Impianto elettrico completo di messa a terra e interruttori differenziali ad alta sensibilità	
	Troncatrici elettriche	Contatti con parti sporgenti	Personale addetto		Guanti di protezione
		Tagli	Personale addetto	Morsetto per il serraggio dei pezzi da tagliare	Cuffia di protezione della lama che lascia scoperta solo la parte strettamente necessaria per il taglio
Lavorazione di materiali per la costruzione delle condutture	Troncatrici elettriche			Doppio pulsante di comando, di cui uno posizionato sul corpo macchina ed uno sull'impugnatura della leva	Protezione mobile della lama, tale da scoprire la parte strettamente necessaria per il taglio solo all'atto dell'abbassamento della leva

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Impianti fognari

OPERAZIONI	MACCHINE ATTREZZATURE MATERIALI	PERICOLI	PERSONALE ESPOSTO	MISURE DI PREVENZIONE	MISURE DI PROTEZIONE
		Proiezione di schegge	Personale addetto	Schermo mobile paraschegge in materiale trasparente	Occhiali protettivi
		Rottura del disco	Personale addetto		Cuffia di protezione
		Elettrocuzione	Personale addetto	Impianto elettrico completo di messa a terra e interruttori differenziali ad alta sensibilità	
		Rumore	Personale addetto	Misurazione strumentale dei livelli di rumore	Cuffie o tappi auricolari
				Sorveglianza sanitaria adeguata ai livelli di rumore	
	Curvatrice per profilati	Schiacciamenti	Personale addetto	Doppio comando di sicurezza	Pulsante di arresto di emergenza
		Elettrocuzione	Personale addetto	Impianto elettrico completo di messa a terra e interruttori differenziali ad alta sensibilità	
		Rumore	Personale addetto	Misurazione strumentale dei livelli di rumore	Cuffie o tappi auricolari
				Sorveglianza sanitaria adeguata ai livelli di rumore	
	Utensili manuali	Schiacciamenti, tagli e/o contusioni alle mani			Guanti da lavoro di tipo pesante
Sistemazione dei tubi sul fondo della trincea	Manipolazione	Smottamento delle pareti della trincea	Personale nello scavo, personale sui bordi della trincea	Armatura dello scavo per profondità superiori a m 1.5 o in presenza di terreni friabili	
		Caduta materiali dall'alto	Personale nello scavo	Evitare depositi di materiali sul ciglio dello scavo	Elmetto protettivo
		Schiacciamenti	Personale addetto		Scarpe antinfortunistiche
Sistemazione dei tubi sul fondo della trincea	Manipolazione	Urti	Personale addetto		Elmetto protettivo
					Scarpe antinfortunistiche
Sistemazione delle protezioni	Manipolazione	Smottamento delle pareti della trincea	Personale addetto	Armatura dello scavo per profondità superiori a m 1.5 o in presenza di terreni friabili	

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Impianti fognari					
OPERAZIONI	MACCHINE ATTREZZATURE MATERIALI	PERICOLI	PERSONALE ESPOSTO	MISURE DI PREVENZIONE	MISURE DI PROTEZIONE
		Caduta materiali dall'alto	Personale nello scavo	Evitare depositi di materiali sul ciglio dello scavo	Elmetto protettivo
					Scarpe antinfortunistiche
		Urti	Personale addetto		Elmetto protettivo
		Schiacciamenti	Personale addetto		Scarpe antinfortunistiche

1.36 INSTALLAZIONE QUADRI ELETTRICI

Installazione quadri elettrici					
OPERAZIONI	MACCHINE ATTREZZATURE MATERIALI	PERICOLI	PERSONALE ESPOSTO	MISURE DI PREVENZIONE	MISURE DI PROTEZIONE
Installazione di staffe e zanche a soffitto o a parete	Trapani elettrici	Contatti con l'utensile	Personale addetto		Guanti di protezione
		Proiezione di schegge	Personale addetto		Occhiali protettivi
		Polvere	Personale addetto		Maschere antipolvere
		Elettrocuzione	Personale addetto	Utilizzo di utensili con doppia protezione	
				Impianto elettrico completo di messa a terra e interruttori differenziali ad alta sensibilità	
	Tasselli chimici	Esposizione ad agenti chimici	Personale addetto	Acqusizione della scheda di sicurezza delle sostanze chimiche ed adeguata informazione del personale	Occhiali protettivi
					Maschere per la protezione delle vie respiratorie adeguate alle indicazioni della scheda di sicurezza
					Guanti monouso
					Tute monouso
Installazione e cablaggio di quadri elettrici,	Trapani elettrici	Contatti con l'utensile	Personale addetto		Guanti di protezione
		Proiezione di schegge	Personale addetto		Occhiali protettivi

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Installazione quadri elettrici					
OPERAZIONI	MACCHINE ATTREZZATURE MATERIALI	PERICOLI	PERSONALE ESPOSTO	MISURE DI PREVENZIONE	MISURE DI PROTEZIONE
		Polvere	Personale addetto		Maschere antipolvere
		Elettrocuzione	Personale addetto	Utilizzo di utensili con doppia protezione	
				Impianto elettrico completo di messa a terra e interruttori differenziali ad alta sensibilità	
	Utensili manuali	Schiacciamenti, tagli e/o contusioni alle mani			Guanti da lavoro di tipo pesante

1.37 POSA TRASFORMATORI

Posa trasformatori					
OPERAZIONI	MACCHINE ATTREZZATURE MATERIALI	PERICOLI	PERSONALE ESPOSTO	MISURE DI PREVENZIONE	MISURE DI PROTEZIONE
Lavorazione di materiali per il montaggio macchinario	Flex elettrici	Proiezione di schegge	Personale addetto		Occhiali protettivi
		Rottura del disco	Personale addetto		Cuffia di protezione
		Elettrocuzione	Personale addetto	Utilizzo di utensili con doppia protezione	
				Impianto elettrico completo di messa a terra e interruttori differenziali ad alta sensibilità	
		Rumore	Personale addetto	Misurazione strumentale dei livelli di rumore	Cuffie o tappi auricolari
				Sorveglianza sanitaria adeguata ai livelli di rumore	
		Polvere	Personale addetto		Maschere antipolvere
	Trapani elettrici	Contatti con l'utensile	Personale addetto		Guanti di protezione
		Proiezione di schegge	Personale addetto		Occhiali protettivi
		Polvere	Personale addetto		Maschere antipolvere
		Elettrocuzione	Personale addetto	Utilizzo di utensili con doppia protezione	

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Posa trasformatori					
OPERAZIONI	MACCHINE ATTREZZATURE MATERIALI	PERICOLI	PERSONALE ESPOSTO	MISURE DI PREVENZIONE	MISURE DI PROTEZIONE
				Impianto elettrico completo di messa a terra e interruttori differenziali ad alta sensibilità	
	Troncatrici elettriche	Contatti con parti sporgenti	Personale addetto		Guanti di protezione
		Tagli	Personale addetto	Morsetto per il serraggio dei pezzi da tagliare	Cuffia di protezione della lama che lascia scoperta solo la parte strettamente necessaria per il taglio
Lavorazione di materiali per il montaggio macchinario	Troncatrici elettriche			Doppio pulsante di comando, di cui uno posizionato sul corpo macchina ed uno sull'impugnatura della leva	Protezione mobile della lama, tale da scoprire la parte strettamente necessaria per il taglio solo all'atto dell'abbassamento della leva
		Proiezione di schegge	Personale addetto	Schermo mobile paraschegge in materiale trasparente	Occhiali protettivi
		Rottura del disco	Personale addetto		Cuffia di protezione
		Elettrocuzione	Personale addetto	Impianto elettrico completo di messa a terra e interruttori differenziali ad alta sensibilità	
		Rumore	Personale addetto	Misurazione strumentale dei livelli di rumore	Cuffie o tappi auricolari
				Sorveglianza sanitaria adeguata ai livelli di rumore	
	Curvatrice per profilati	Schiacciamenti	Personale addetto	Doppio comando di sicurezza	Pulsante di arresto di emergenza
		Elettrocuzione	Personale addetto	Impianto elettrico completo di messa a terra e interruttori differenziali ad alta sensibilità	
		Rumore	Personale addetto	Misurazione strumentale dei livelli di rumore	Cuffie o tappi auricolari
				Sorveglianza sanitaria adeguata ai livelli di rumore	

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Posa trasformatori

OPERAZIONI	MACCHINE ATTREZZATURE MATERIALI	PERICOLI	PERSONALE ESPOSTO	MISURE DI PREVENZIONE	MISURE DI PROTEZIONE
	Utensili manuali	Schiacciamenti, tagli e/o contusioni alle mani			Guanti da lavoro di tipo pesante
Saldatura ad arco	Elettrosaldatrice	Incendio e/o esplosione di materiali infiammabili	Personale tutto	Divieto di eseguire saldature su recipienti o tubi chiusi	
				Divieto di eseguire saldature su recipienti o tubi contenenti sostanze infiammabili	
Saldatura ad arco	Elettrosaldatrice	Esposizione a prodotti di combustione	Personale addetto	Ventilazione di locali, recipienti, fosse, ecc., in cui si debba eseguire la saldatura	
		Schegge, scintille	Personale addetto		Occhiali protettivi
		Radiazioni luminose	Personale addetto		Occhiali protettivi
		Elettrocuzione	Personale addetto	Pinze portaelettrodi completamente protette	
				Tappeti e/o barriere isolanti	
Installazione di macchine	Trapani elettrici	Contatti con l'utensile	Personale addetto		Guanti di protezione
		Proiezione di schegge	Personale addetto		Occhiali protettivi
		Polvere	Personale addetto		Maschere antipolvere
		Elettrocuzione	Personale addetto	Utilizzo di utensili con doppia protezione	
				Impianto elettrico completo di messa a terra e interruttori differenziali ad alta sensibilità	
	Utensili manuali	Schiacciamenti, tagli e/o contusioni alle mani			Guanti da lavoro di tipo pesante
	Tracciatrici elettriche a doppio disco o a fresa	Contatti con l'utensile	Personale addetto		Guanti di protezione
		Proiezione di schegge	Personale addetto		Occhiali protettivi
		Polvere	Personale addetto	Aspirazione e raccolta delle polveri	Maschere antipolvere
		Elettrocuzione	Personale addetto	Utilizzo di utensili con doppia protezione	

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Posa trasformatori					
OPERAZIONI	MACCHINE ATTREZZATURE MATERIALI	PERICOLI	PERSONALE ESPOSTO	MISURE DI PREVENZIONE	MISURE DI PROTEZIONE
				Impianto elettrico completo di messa a terra e interruttori differenziali ad alta sensibilità	
		Rumore	Personale addetto	Misurazione strumentale dei livelli di rumore	Cuffie o tappi auricolari
				Sorveglianza sanitaria adeguata ai livelli di rumore	
Installazione di macchine	Mazza e scalpello	Contatti con gli utensili	Personale addetto		Guanti di protezione
		Schiacciamenti arti superiori	Personale addetto		Scalpello con impugnatura protetta
					Guanti di protezione
		Proiezione di schegge	Personale addetto		Occhiali protettivi
		Polvere	Personale addetto	Aspirazione e raccolta delle polveri	Maschere antipolvere
				Sorveglianza sanitaria	

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

1.38 POSA SERBATOI

Posa serbatoi					
OPERAZIONI	MACCHINE ATTREZZATURE MATERIALI	PERICOLI	PERSONALE ESPOSTO	MISURE DI PREVENZIONE	MISURE DI PROTEZIONE
Scavo in terreno normale con mezzi meccanici	Escavatore con benna idraulica	Urti di persone contro il braccio o la benna	Personale a terra operante entro il raggio di azione dell'escavatore	Divieto assoluto di stazionamento entro il raggio di azione delle macchina, reso noto ai lavoratori mediante specifici cartelli segnaletici e corsi di formazione	
			Personale operante ai limiti del raggio di azione della macchina		Elmetti protettivi con sottogola
		Investimenti di persone	Personale a terra operante entro o fuori il raggio di azione dell'escavatore	Divieto assoluto di stazionamento entro il raggio di azione delle macchina, reso noto ai lavoratori mediante specifici cartelli segnaletici e corsi di formazione	
				Segnalazione automatica (acustica e/o luminosa) o manuale delle manovre di retromarcia dell'escavatore	
		Ribaltamento della macchina	Operatori di macchina	Utilizzo esclusivo di macchine cingolate o da scarpata ("ragni") in caso di terreni particolarmente accidentati, cedevoli o scoscesi	Cabine di guida con gabbia di protezione
				Divieto assoluto di utilizzo delle macchine secondo modalità non esplicitamente previste dal Costruttore	
		Cedimento delle pareti dello scavo	Personale nello scavo	Valutazione della consistenza del terreno ed eventuale armatura dello scavo in caso di profondità superiore a m 1,50	Cabina di guida metallica

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Posa serbatoi

OPERAZIONI	MACCHINE ATTREZZATURE MATERIALI	PERICOLI	PERSONALE ESPOSTO	MISURE DI PREVENZIONE	MISURE DI PROTEZIONE
Scavo in terreno normale con mezzi meccanici	Escavatore con benna idraulica	Caduta di persone nello scavo	Personale a terra	Transennamento della parte di scavo non direttamente interessata ai lavori	
				Realizzazione di passerelle munite di parapetti normali con fermapiede nelle zone di passaggio	
				Accesso al fondo dello scavo per mezzo di scale portatili semplici o ad elementi innestabili, complete di piedini antiscivolo regolabili e di dispositivi antisfilo, sporgenti per almeno m 1,0 oltre il bordo dello scavo	
		Caduta di materiali dall'alto	Personale nello scavo	Carico immediato del materiale di risulta su autocarro oppure deposito temporaneo ad opportuna distanza di sicurezza	Elmetti protettivi
					Calzature antinfortunistiche
		Rumore dovuto ai motori endotermici	Personale a terra, operatori di macchina	Misurazione strumentale dei livelli di rumore	Cuffie o tappi auricolari
				Sorveglianza sanitaria adeguata ai livelli di rumore	Cabine di guida chiuse insonorizzate
Scavo in terreno normale eseguiti a mano	Picconi, badili	Cedimento delle pareti dello scavo	Personale nello scavo	Valutazione della consistenza del terreno ed eventuale armatura dello scavo in caso di profondità superiore a m 1,50	Elmetti protettivi

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Posa serbatoi

OPERAZIONI	MACCHINE ATTREZZATURE MATERIALI	PERICOLI	PERSONALE ESPOSTO	MISURE DI PREVENZIONE	MISURE DI PROTEZIONE
Scavo in terreno normale eseguiti a mano	Picconi, badili			Divieto assoluto di costituzione di depositi di materiali presso il ciglio degli scavi, reso noto a tutto il personale mediante specifici cartelli segnaletici e corsi di formazione	
		Indebolimento delle opere di fondazione di fabbricati o manufatti vicini allo scavo	Personale nello scavo, terzi nei fabbricati o manufatti vicini allo scavo	Idonea armatura dello scavo	Elmetti protettivi
				Divieto assoluto di costituzione di depositi di materiali presso il ciglio degli scavi, reso noto a tutto il personale mediante specifici cartelli segnaletici e corsi di formazione	
		Caduta di persone nello scavo	Personale sul ciglio dello scavo	Transennamento della parte di scavo non direttamente interessata ai lavori	
				Realizzazione di passerelle munite di parapetti normali con fermapiede nelle zone di passaggio	
				Accesso al fondo dello scavo per mezzo di scale portatili semplici o ad elementi innestabili, complete di piedini antiscivolo regolabili e di dispositivi antisfilo, sporgenti per almeno m 1,0 oltre il bordo dello scavo	
		Caduta di materiali dall'alto	Personale nello scavo	Carico immediato del materiale di risulta su autocarro oppure deposito temporaneo a distanza di sicurezza	Elmetti protettivi

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Posa serbatoi

OPERAZIONI	MACCHINE ATTREZZATURE MATERIALI	PERICOLI	PERSONALE ESPOSTO	MISURE DI PREVENZIONE	MISURE DI PROTEZIONE
Scavo in terreno normale eseguiti a mano	Picconi, badili				Calzature antinfortunistiche
		Urti e/o schiacciamenti agli arti inferiori	Personale nello scavo		Calzature antinfortunistiche
		Postura	Personale nello scavo	Sorveglianza sanitaria	
Demolizione di conglomerati cementizi armati e non	Martello demolitore a mano, con motore elettrico, idraulico o pneumatico	Rumore	Operatore addetto e personale astante	Misurazione strumentale dei livelli di rumore	Cuffie o tappi auricolari
				Sorveglianza sanitaria adeguata ai livelli di rumore	
				Limitazione dell'uso allo stretto indispensabile	
		Vibrazioni	Operatore addetto	Sorveglianza sanitaria adeguata	Guanti imbottiti
				Limitazione dell'uso allo stretto indispensabile	
		Schiacciamento arti inferiori	Operatore addetto		Calzature antinfortunistiche con puntale e protezione del metatarso
		Polvere	Personale addetto, personale circostante o in transito	Irrorazione con acqua delle opere da demolire e dei materiali di risulta	Maschere antipolvere
	Utensili manuali	Schiacciamenti, tagli e/o contusioni alle mani			Guanti da lavoro
	Autocarro con gru				
	Movimentazione manuale				

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

1.39 MANUTENZIONE IMPIANTI

Manutenzione impianti					
OPERAZIONI	MACCHINE ATTREZZATURE MATERIALI	PERICOLI	PERSONALE ESPOSTO	MISURE DI PREVENZIONE	MISURE DI PROTEZIONE
Lavori ad altezza > a m 2	Ponti su ruote a torre ("trabattelli")	Si veda la specifica scheda 1.1 – Lavori in quota			
Lavori ad altezze < a m 2	Scale semplici portatili	Si veda la specifica scheda 1.1 – Lavori in quota			
	Scale doppie	Si veda la specifica scheda 1.1 – Lavori in quota			
	Ponti su cavalletti	Si veda la specifica scheda 1.1 – Lavori in quota			
Prove di tenuta impianto		Cadute in piano	Personale addetto	Informazione e formazione. Mantenere libere le zone di passaggio.	Calzature antinfortunistiche con puntale e protezione del metatarso
		Danni alla colonna vertebrale	Personale addetto	Informazione e formazione. Sorveglianza sanitaria	
		Ipoacusia e disturbi extrauditivi	Personale addetto	Informazione e formazione. Sorveglianza sanitaria. Cartello uso dei dispositivi di protezione per l'udito	Cuffie o tappi auricolari
Smontaggio apparecchiature e prova pezzi	Utensili manuali	Schiacciamenti, tagli e/o contusioni alle mani e ai piedi	Personale addetto	Informazione e formazione. Sorveglianza sanitaria.	Guanti imbottiti, Calzature antinfortunistiche con puntale e protezione del metatarso
	Apparecchiatura di prova pezzi Avvitatori pneumatici	Ipoacusia e disturbi extrauditivi	Personale addetto	Informazione e formazione. Sorveglianza sanitaria. Cartello uso dei dispositivi di protezione per l'udito	Cuffie o tappi auricolari
		Vibrazioni	Operatore addetto	Sorveglianza sanitaria adeguata	Guanti imbottiti
	Lubrificante	Tossico per le vie respiratorie	Personale addetto	Informazione e formazione. Sorveglianza sanitaria	Maschere con filtro appropriato
		Irritazione degli occhi	Personale addetto	Informazione e formazione. Sorveglianza sanitaria	Occhiali di protezione
		Irritazione della pelle	Personale addetto	Informazione e formazione. Sorveglianza sanitaria	Guanti di protezione contro prodotti chimici e microorganismi

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Manutenzione impianti

OPERAZIONI	MACCHINE ATTREZZATURE MATERIALI	PERICOLI	PERSONALE ESPOSTO	MISURE DI PREVENZIONE	MISURE DI PROTEZIONE
Saldatura	Saldatrice elettrica Saldatrice ossiacetilenica	Inalazione di fumi di saldatura	Operatore addetto e personale astante	Informazione e formazione. Sorveglianza sanitaria.	Maschere con filtro appropriato
		Proiezione di particelle solide fuse ad altissima temperatura ed esposizione a radiazioni non ionizzanti	Operatore addetto	Informazione e formazione. Sorveglianza sanitaria.	Schermo facciale per saldatori
		Proiezione di particelle solide fuse ad altissima temperatura	Operatore addetto e personale astante	Informazione e formazione. Sorveglianza sanitaria.	Calzature antinfortunistiche con puntale rinforzato
		Proiezione di particelle solide fuse ad altissima temperatura ed ustioni	Operatore addetto e personale astante	Informazione e formazione. Sorveglianza sanitaria.	Grembiule per saldatura
		Ustioni per contatto con i pezzi da saldare	Operatore addetto	Informazione e formazione. Sorveglianza sanitaria.	Guanti in crosta
		Elettrocuzione, Contatto accidentale con parti in tensione	Operatore addetto	Informazione e formazione. Sorveglianza sanitaria Pinze portaelettrodi completamente protette. Tappeti e/o barriere isolanti.	Calzature antinfortunistiche isolanti con puntale rinforzato
				Utensili con doppio isolamento certificato. Utensili con carcassa metallica collegata all'impianto di terra.	Guanti dielettrici per saldatori
		Incendio e/o esplosione di materiali infiammabili	Operatore addetto e personale astante	Divieto di eseguire saldature su recipienti o tubi chiusi	

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Manutenzione impianti

OPERAZIONI	MACCHINE ATTREZZATURE MATERIALI	PERICOLI	PERSONALE ESPOSTO	MISURE DI PREVENZIONE	MISURE DI PROTEZIONE
Saldatura	Saldatrice elettrica Saldatrice ossiacetilenica	Incendio e/o esplosione di materiali infiammabili	Operatore addetto e personale astante	Divieto di eseguire saldature su recipienti o tubi contenenti sostanze infiammabili	
Utilizzo macchine utensili	Trapano	Punture, tagli e abrasioni	Operatore addetto	Informazione e formazione. Sorveglianza sanitaria.	Guanti in crosta
		Rumore	Operatore addetto e personale astante	Misurazione strumentale dei livelli di rumore	Cuffie o tappi auricolari
		Vibrazioni	Operatore addetto	Utilizzo quando indispensabile	Guanti imbottiti
		Proiezione di schegge, detriti, ecc.	Operatore addetto	Informazione e formazione. Sorveglianza sanitaria.	Occhiali di protezione
		Inalazione di polveri	Operatore addetto e personale astante	Informazione e formazione. Sorveglianza sanitaria.	Maschere con filtro appropriato
	Seghetto elettrico	Ferite, tagli e lacerazioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni e gli interventi di manutenzione	Operatore addetto	Informazione e formazione. Sorveglianza sanitaria.	Guanti imbottiti
		Urti, colpi e scivolamenti	Operatore addetto	Informazione e formazione. Sorveglianza sanitaria.	Calzature antinfortunistiche con puntale rinforzato
		Rumore	Operatore addetto e personale astante	Misurazione strumentale dei livelli di rumore	Cuffie o tappi auricolari
		Vibrazioni	Operatore addetto	Utilizzo quando indispensabile	Guanti imbottiti
	Idropulitrice	Proiezione di schegge, detriti, ecc.	Operatore addetto	Informazione e formazione. Sorveglianza sanitaria.	Occhiali di protezione
		Inalazione di polveri	Operatore addetto e personale astante	Informazione e formazione. Sorveglianza sanitaria.	Maschere con filtro appropriato
		Urti, colpi e scivolamenti	Operatore addetto	Informazione e formazione. Sorveglianza sanitaria.	Calzature antinfortunistiche con puntale rinforzato
		Punture, tagli e abrasioni	Operatore addetto	Informazione e formazione. Sorveglianza sanitaria.	Guanti in crosta

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Manutenzione impianti					
OPERAZIONI	MACCHINE ATTREZZATURE MATERIALI	PERICOLI	PERSONALE ESPOSTO	MISURE DI PREVENZIONE	MISURE DI PROTEZIONE
Attività varie	Colla e silicone	Inalazione di polveri/vapori dannosi, in luoghi non areati	Operatore addetto e personale astante	Informazione e formazione. Sorveglianza sanitaria.	Maschere con filtro appropriato
		Irritazione delle mani	Operatore addetto	Informazione e formazione. Sorveglianza sanitaria.	Guanti
		Esposizione con diverse parti del corpo a prodotti chimici	Operatore addetto	Informazione e formazione. Sorveglianza sanitaria.	Tuta
		Errata postura	Danni alla colonna vertebrale	Informazione e formazione. Sorveglianza sanitaria	

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

1.40 MANUTENZIONE IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE

Manutenzione impianti di climatizzazione					
OPERAZIONI	MACCHINE ATTREZZATURE MATERIALI	PERICOLI	PERSONALE ESPOSTO	MISURE DI PREVENZIONE	MISURE DI PROTEZIONE
Lavori ad altezza > a m 2	Ponti su ruote a torre ("trabattelli")	Si veda la specifica scheda 1.1 – Lavori in quota			
Lavori ad altezze < a m 2	Scale semplici portatili	Si veda la specifica scheda 1.1 – Lavori in quota			
	Scale doppie	Si veda la specifica scheda 1.1 – Lavori in quota			
	Ponti su cavalletti	Si veda la specifica scheda 1.1 – Lavori in quota			
Manutenzione impianti di climatizzazione		Lavoro in piedi	Danni alla colonna vertebrale	Sorveglianza sanitaria	
		Cadute in piano	Urti e Contusioni varie	Mantenere libere le zone di passaggio	Calzature antinfortunistiche con puntale rinforzato
	Attrezzi manuali (chiavi, cacciaviti, martelli)	Contatti accidentali	Schiacciamenti tagli e/o contusioni alle mani	Formazione e informazione. Sorveglianza sanitaria.	Guanti in crosta
	Attrezzi elettrici (trapano, avvitatore)	Rumore	Operatore addetto e personale astante	Misurazione strumentale dei livelli di rumore	Cuffie o tappi auricolari
		Vibrazioni	Operatore addetto	Utilizzo quando indispensabile	Guanti imbottiti
		Contatto accidentale con parti in tensione	Operatore addetto e personale astante	Utensili con doppio isolamento certificato. Utensili con carcassa metallica collegata all'impianto di terra.	Guanti dielettrici
	Freon 134a	Esposizione ad agenti chimici (I vapori sono più pesanti dell'aria e possono provocare soffocamento riducendo l'ossigeno disponibile per la respirazione).	Operatore addetto e personale astante	Formazione e informazione Sorveglianza sanitaria	Respiratore (FFA1P2)
		Esposizione ad agenti chimici (Una rapida evaporazione del liquido può causare congelamento).	Operatore addetto e personale astante	Formazione e informazione Sorveglianza sanitaria	Tuta
		Può causare aritmia cardiaca.	Operatore addetto e personale astante	Formazione e informazione Sorveglianza sanitaria	
	Movimentazione bombole Freon 134a	Schiacciamenti tagli e/o contusioni alle mani	Operatore addetto e personale astante	Informazione e formazione. Sorveglianza sanitaria.	Guanti in crosta
		Schiacciamenti tagli e/o contusioni ai piedi	Operatore addetto e personale astante	Informazione e formazione. Sorveglianza sanitaria.	Calzature antinfortunistiche con puntale rinforzato

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Manutenzione impianti di climatizzazione					
OPERAZIONI	MACCHINE ATTREZZATURE MATERIALI	PERICOLI	PERSONALE ESPOSTO	MISURE DI PREVENZIONE	MISURE DI PROTEZIONE
		Incendio – esplosione (Ustioni, traumi, intossicazioni)	Operatore addetto e personale astante	Formazione e informazione Mantenere libere le zone di passaggio Stoccaggio corretto	Estintore

1.41 MANUTENZIONE DEPURATORI E FOSSE BIOLOGICHE

Manutenzione depuratori e fosse biologiche					
OPERAZIONI	MACCHINE ATTREZZATURE MATERIALI	PERICOLI	PERSONALE ESPOSTO	MISURE DI PREVENZIONE	MISURE DI PROTEZIONE
Lavori ad altezze < a m 2	Scale semplici portatili	Si veda la specifica scheda 1.1 – Lavori in quota			
	Scale doppie	Si veda la specifica scheda 1.1 – Lavori in quota			
	Ponti su cavalletti	Si veda la specifica scheda 1.1 – Lavori in quota			
Manutenzione impianti		Lavoro in piedi	Danni alla colonna vertebrale	Sorveglianza sanitaria	
		Cadute in piano	Urti e Contusioni varie	Mantenere libere le zone di passaggio	Calzature antinfortunistiche con puntale rinforzato
	Attrezzi manuali (chiavi, cacciaviti, martelli) Attrezzi elettrici (trapano, avvitatore)	Contatti accidentali	Schiacciamenti tagli e/o contusioni alle mani	Formazione e informazione. Sorveglianza sanitaria.	Guanti in crosta
		Rumore	Operatore addetto e personale astante	Misurazione strumentale dei livelli di rumore	Cuffie o tappi auricolari
		Vibrazioni	Operatore addetto	Utilizzo quando indispensabile	Guanti imbottiti
		Contatto accidentale con parti in tensione	Operatore addetto e personale astante	Utensili con doppio isolamento certificato. Utensili con carcassa metallica collegata all'impianto di terra.	Guanti dielettrici
		Rischio biologico	Operatore addetto	Sorveglianza sanitaria Informazione e formazione	Calzature antinfortunistiche con puntale rinforzato
					Guanti in crosta
					Occhiali di protezione
					Mascherina
					Tuta protettiva

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

1.42 PRESIDIO CONTROL ROOM

Supervisione dalla Control Room					
ATTIVITA' LAVORATIVA	MACCHINE/ ATTREZZATURE/ MATERIALI	PERICOLI	PERSONALE ESPOSTO	MISURE DI PREVENZIONE	MISURE DI PROTEZIONE
Lavoro di ufficio	Videoterminale	Postura scorretta (danni alla colonna vertebrale)	Operatore addetto	Sorveglianza sanitaria	Sedile a cinque razze con poggiapiedi e regolabile in altezza ed inclinazione
				Informazione e formazione del personale	
		Affaticamento visivo (danni alla vista)	Operatore addetto	Sorveglianza sanitaria	Illuminamento medio pari a circa 500 lux.
				Informazione e formazione del personale	
		Urti e cadute in piano (contusioni)	Operatore addetto	Mantenere sgombre le zone di passaggio	Cassetta di primo soccorso

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

D.lgs. 9 aprile 2008, n. 81
TESTO UNICO SULLA SALUTE E SICUREZZA SUL LAVORO
Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro

GrandiStazioni
GRUPPO FERROVIE DELLO STATO

SERVIZIO DI CONDUZIONE E MANUTENZIONE

LOTTO 1 - STAZIONI:

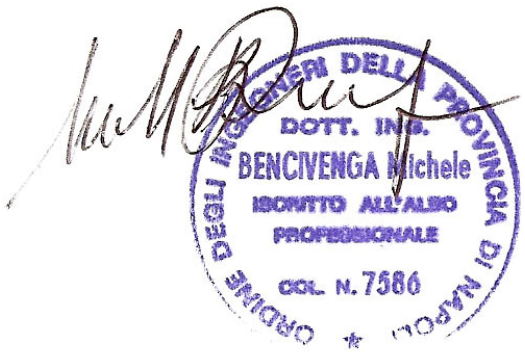
GENOVA BRIGNOLE, GENOVA PRINCIPE, MILANO CENTRALE, TORINO PORTA NUOVA, VENEZIA MESTRE, VENEZIA S.LUCIA, VERONA PORTA NUOVA

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Sezione DPI

Il Coordinatore per la Progettazione dei Lavori

ing. Michele Bencivenga



Edizione 1	Rev.	Motivazione della Revisione	Data
	0	Emissione	08/10/2010

PREMESSA 4

1 DPI PER LA PROTEZIONE DEL CAPO 6

1.1 ELMETTO DI PROTEZIONE STANDARD IN POLIETILENE ALTA DENSITÀ COMPRESA BARDATURA E SOTTOGOLA. 6

1.2 SCHERMO FACCIALE CON GANCIO DI FISSAGGIO ALL'ELMETTO A PROTEZIONE DA ARCO ELETTRICO AGENTI CHIMICI E PARTICELLE SOLIDE 6

1.3 OCCHIALE A MASCHERINA 6

1.4 SCHERMO FACCIALE CON CALOTTA GIROTESTA A PROTEZIONE DA ARCO ELETTRICO AGENTI CHIMICI E PARTICELLE SOLIDE 6

1.5 OCCHIALI ANTI U.V. E ANTI ABBAGLIAMENTO (FILTRI SOLARI) 6

1.6 INSERTI AURICOLARI MONOUSO 7

1.7 CUFFIE AFONICHE PROTEZIONE RUMORE PER ELMETTO 7

1.8 CUFFIE AFONICHE PROTEZIONE RUMORE 7

2 DPI PER LA PROTEZIONE DEGLI ARTI INFERIORI 8

2.1 CALZATURE DI SICUREZZA 8

2.2 STIVALI DI SICUREZZA 8

3 DPI PER LA PROTEZIONE DELLE VIE RESPIRATORIE 9

3.1 FACCIALE FILTRANTE PER RISCHIO BIOLOGICO 9

3.2 FACCIALE FILTRANTE TIPO FFP3 (USA E GETTA) 9

3.3 SEMIMASCHERA AD UN FILTRO 9

3.4 MASCHERA PIENO FACCIALE AD UN FILTRO 9

3.5 FILTRI MASCHERA PIENO FACCIALE A2, B2, E2, K2, P3 (COMBINATI), UNIVERSALE GAS + POLVERI. 9

3.6 FILTRI PER MASCHERE INTERO FACCIALI TIPO A2, B2, P3 (COMBINATI), GAS + POLVERI. 9

3.7 FILTRI MASCHERA PIENO FACCIALE E SEMIMASCHERA P3 POLVERI TOSSICHE. 10

3.8 FILTRI MASCHERA PIENO FACCIALE U, P3 GAS VAPORI INCLUSO CO 10

4 DPI PER LA PROTEZIONE DEGLI ARTI SUPERIORI 11

4.1 GUANTI IN NITRILE PER PROTEZIONE CONTRO CHIMICI E BIOLOGICI 11

4.2 GUANTI DI PELLE FIORE BOVINA CONTRO RISCHI MECCANICI 11

4.3 GUANTI IN PELLE PER PROTEZIONE DAL CALORE (PER MUFFOLE E FORNI) 11

4.4 GUANTI PARAZIGRINATI LUNGHEZZA 60 CM. 11

4.5 GUANTI ANTITAGLIO IN LATTICE CON SUPPORTO TESSILE 11

4.6 GUANTI DIELETTRICI TENSIONE MASSIMA DI UTILIZZO 500 V 11

4.7 SOTTOGUANTI IN COTONE. 12

4.8 GUANTI ANTITAGLIO LEGGERI FIBRA ARAMIDICA 12

5 DPI PER LA PROTEZIONE ANTICADUTA 13

5.1 IMBRACATURA DI SICUREZZA DA LAVORI IN SOSPENSIONE. 13

5.2 MOSCHETTONE SIMMETRICO 13

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

5.3 CORDINO DI POSIZIONAMENTO SUL LAVORO CON MOSCHETTONI. 13
5.4 ASSORBITORE DI ENERGIA SINGOLO CON MOSCHETTONI 13
5.5 CORDINO DI POSIZIONAMENTO SUL LAVORO CON MOSCHETTONE GRANDE. 13
5.6 PINZA IN ACCIAIO DIMENSIONE GRANDE PER CORRIMANO 13
5.7 CORDINO DI POSIZIONAMENTO A FORCELLA CON ASSORBITORE DI ENERGIA 14
5.8 FETTUCCIA DI ANCORAGGIO Φ 150 CM 14
5.9 FETTUCCIA DI ANCORAGGIO Φ 80 CM 14
5.10 FETTUCCIA DI ANCORAGGIO Φ 60 CM 14
5.11 MOSCHETTONE ASIMMETRICO 14
5.12 MOSCHETTONE AD APERTURA MOLTO GRANDE 14
5.13 MAGLIA RAPIDA TRIANGOLARE 14
5.14 DISCENSORE / ASSICURATORE AUTOFRENANTE 14
5.15 CARRUCOLA CON BLOCCANTE INCORPORATO 15
5.16 PINZA IN ACCIAIO DIMENSIONE GRANDE PER CORRIMANO 15
5.17 IMBRACATURA DI SICUREZZA PER IL POSIZIONAMENTO 15
6 INDUMENTI DA LAVORO E PROTETTIVI 16
6.1 TUTA PROTETTIVA A VITA LIMITATA CON CAPPUCCIO INCORPORATO. PROTEZIONE TIPO 5 E 6. COLOR BIANCO 16
6.2 TUTA A VITA LIMITATA CON CAPPUCCIO INCORPORATO PER LUOGHI A BASSO PERICOLO. COLORE AZZURRO 16
6.3 COPRISTIVALI IN TYVEK. 16
6.4 GIACCA BLU IN COTONE. 16
6.5 PANTALONI LUNGHI IN COTONE STAGIONE FREDDA COLORE BLU 16
6.6 MAGLIETTA ESTIVA TIPO POLO COTONE MANICA CORTA 17

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

PREMESSA

Il Piano di Sicurezza e Coordinamento per la Conduzione e la Manutenzione delle opere e degli impianti delle stazioni ferroviarie appartenenti al Lotto 1 (Milano C.le, Torino P.N., Verona P.N., Venezia Santa Lucia, Venezia Mestre, Genova Brignole, Genova Principe), in relazione alla complessità delle opere, è stato articolato nelle seguenti sezioni:

1. Sezione Generale, comprendente, con riferimento ai contenuti minimi di cui all'allegato XV al D. Lgs. 81/08:
   - identificazione e la descrizione dell'opera;
   - individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza;
   - individuazione, analisi e la valutazione dei rischi concreti, con riferimento all'area ed alla organizzazione generale del Servizio di Conduzione e Manutenzione ed alle interferenze con l'ambiente esterno;
   - individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi concreti, con riferimento alle lavorazioni specifiche del Servizio di Conduzione e Manutenzione ed alle loro interferenze;
   - procedure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva da parte di più imprese e lavoratori autonomi;
   - modalità organizzative della cooperazione e del coordinamento, nonché della reciproca informazione, fra i datori di lavoro e tra questi ed i lavoratori autonomi;
   - organizzazione prevista per il servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori e riferimenti telefonici delle strutture previste sul territorio al servizio del pronto soccorso e della prevenzione incendi;
2. Sezione Procedure, che raccoglie le diverse procedure di sicurezza, di carattere sia generale che particolare, previste per dare attuazione alle norme di sicurezza richiamate nelle sezioni Generale e Particolari;
3. Sezione Prescrizioni per le lavorazioni, che raccoglie le schede descrittive delle singole attività svolte e le misure di prevenzione e protezione previste;
4. Sezione DPI, che raccoglie le schede descrittive dei DPI prescritti nelle sezioni Generale e Particolari;

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

5. Sezione Macchine ed Attrezzature, che raccoglie le schede descrittive delle principali macchine ed attrezzature di cui si prevede l'impiego nelle aree di intervento;
6. Sezioni Particolari, correlate ciascuna ad uno specifico complesso immobiliare di stazione appartenente al lotto di riferimento e comprendenti, con riferimento ai contenuti minimi di cui all'allegato XV al D. Las. 81/08:
   - descrizione sintetica del complesso immobiliare di stazione;
   - caratteristiche specifiche delle aree di intervento;
   - individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti con riferimento alle aree di lavoro, all'organizzazione specifica dell'attività ed alle interferenze specifiche della stazione;
   - prescrizioni operative, le misure preventive e protettive ed i dispositivi di protezione individuale, in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni specifiche della stazione;
   - stima dei costi della sicurezza per la singola stazione.
7. Sezione Schede Imprese Esecutrici e Lavoratori Autonomi, contenente le informazioni relative alle singole imprese esecutrici, da implementare nel corso dello sviluppo dei lavori a cura del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

1 DPI PER LA PROTEZIONE DEL CAPO

1.1 ELMETTO DI PROTEZIONE STANDARD IN POLIETILENE ALTA DENSITÀ COMPRESA BARDATURA E SOTTOGOLA.

Descrizione	Elmetto con bardatura di fissaggio al capo in polietilene, fascia antiabrasione in morbida plastica perforata con fascia antisudore frontale. Bardatura di fissaggio con almeno 4 punti d'attacco. Regolazione della bardatura interna di tipo orizzontale ad altezza della nuca. Sottonuca snodato per la regolazione in senso verticale. Sottogola regolabile. Dispositivo montato e pronto all'uso. Predisposizione per cuffie afoniche e per visiera. Massima possibilità di sostituzione dei singoli elementi. Colore giallo Logo verde (7 x 2 cm) parte anteriore
Normativa	UNI-EN 397
Categoria	3

1.2 SCHERMO FACCIALE CON GANCIO DI FISSAGGIO ALL'ELMETTO A PROTEZIONE DA ARCO ELETTRICO AGENTI CHIMICI E PARTICELLE SOLIDE

Descrizione	Il dispositivo di fissaggio deve essere compatibile con quello dell'elmetto cod. A01. Protezione integrale del viso, contro proiezioni di gocce, schizzi, corpi solidi e archi elettrici, requisiti minimi: Marcatura 3-1.2 1 F 3 8 3: protezione da UV 1.2: livello di protezione da UV 1: classe ottica 1 F: resistenza all'impatto (45 m/s) 3: protezione da gocce e spruzzi 8: protezione da arco elettrico Resistenza della visiera all'aggressione chimica di numerosi composti
Normativa	UNI-EN 166 UNI-EN 170
Categoria	2

1.3 OCCHIALE A MASCHERINA

Descrizione	A ventilazione indiretta (con valvola), con le parti che aderiscono alla cute, in materiale morbido e antiallergico. Lente di acetato incolore. Antigraffio. Classe ottica 1 Marcatura EN 166 – F 34 F: resistenza all'impatto (45 m/s) 3: protezione da gocce e spruzzi 4: protezione da polveri grossolane Trattamento antiappannamento Resistenza al calore almeno 55°C Resistenza all'aggressione chimica di numerosi composti
Normativa	UNI EN 166
Categoria	2

1.4 SCHERMO FACCIALE CON CALOTTA GIROTESTA A PROTEZIONE DA ARCO ELETTRICO AGENTI CHIMICI E PARTICELLE SOLIDE

Descrizione	Semicalotta con completa protezione frontale e bardatura regolabile per il sostegno della visiera. Protezione integrale del viso, contro proiezioni di gocce, schizzi, corpi solidi e archi elettrici, requisiti minimi: Marcatura visiera 3-1.2 1 F 3 8 3: protezione da UV 1.2: livello di protezione da UV 1: classe ottica 1 F: resistenza all'impatto (45 m/s) 3: protezione da gocce e spruzzi 8: protezione da arco elettrico Marcatura semicalotta EN 166 – B – 3 -9 B: resistenza all'impatto (120 m/s) 3: protezione da gocce e spruzzi 9: protezione metalli fusi e solidi incandescenti Resistenza del dispositivoall'aggressione chimica di numerosi composti chimici
Normativa	UNI-EN 166 UNI-EN 170
Categoria	3

1.5 OCCHIALI ANTI U.V. E ANTI ABBAGLIAMENTO (FILTRI SOLARI)

Descrizione	Occhiali in policarbonato, stanghette resistenti alla divaricazione, con stanghette regolabili in lunghezza ed angolatura. Cordino reggi occhiali in dotazione. Protezione dai raggi solari. Marcatura 1.7 -? 1 F 1.7: graduazione di protezione da bagliori ? simbolo del produttore 1: classe ottica 1 F: resistenza all'impatto (45 m/s) Con trattamento antigraffio. Trattamento antinebbia Resistenza all'aggressione chimica di numerosi composti Protezione specifica per IR (UNI EN 170 -UNI EN 172). Con trattamento antigraffio
Normativa	UNI EN 166 UNI EN 170 UNI EN 171 UNI-EN 172

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Categoria	2

1.6 INSERTI AURICOLARI MONOUSO

Descrizione	Inserti auricolari preformati (non cilindrici). In schiuma poliuretanica morbida ed ipoallergenica Superficie liscia e repellente allo sporco. Dati di attenuazione minimi: SNR= 35 dB, H= 34 dB, M= 32 dB, L= 31 dB In confezioni da 100 -400 paia confezionate singolarmente
Normativa	UNI EN 352-2
Categoria	2

1.7 CUFFIE AFONICHE PROTEZIONE RUMORE PER ELMETTO

Descrizione	Cuffie da montare su elmetto di protezione standard A01 compresi gli adattatori per l'aggancio allo stesso. Cuffie con regolazione della tensione e con possibilità di regolazione della posizione. Dati di attenuazione minimi: SNR= 30 dB, H= 28 dB, M= 28 dB, L= 24 dB
Normativa	UNI EN 352-3
Categoria	2

1.8 CUFFIE AFONICHE PROTEZIONE RUMORE

Descrizione	Per situazioni di rumorosità intensa e quando risulti importante conservare la percezione dei suoni circostanti e del parlato. Archetto imbottito, sistema di regolazione della tensione, cuscinetti morbidi con bulbo. Dati di attenuazione minimi: SNR= 30 dB, H= 30 dB, M= 29 dB, L= 25 dB Peso delle cuffie non superiore a 230 g
Normativa	UNI EN 352-1
Categoria	2

.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

2 DPI PER LA PROTEZIONE DEGLI ARTI INFERIORI

2.1 CALZATURE DI SICUREZZA

Descrizione	Con puntale di protezione 200 J, del peso inferiore a gr 60 e suola antiforo (in materiali compositi); classificata in categoria S3 con requisiti di base I (UNI EN 20345). Tomaia, traspirante, antiacido anticorrosivo, idro ed oleo repellente, alta a coprire i malleoli. Lingua imbottita antidetriti. Cavigliera imbottita a protezione dei malleoli. Fodera interna, ad elevata traspirabilità, antiabrasione assorbente e deassorbente, trattamento antibatterico e antimicotico. Sottopiede amovibile, anatomico traspirante, con sostegno della volta del piede, antisudore ed antistatico. Assorbimento d'energia al tallone. Suola preferibilmente bicomponente tipo antiscivolo (resistenza allo scivolamento, ENV 13287, non inferiore a 0,22); autopulente, antistatica, antiolio. Rialzo a protezione dell'inserzione della tomaia con la suola. Lacci idrofobici ed ignifughi. Finiture metalliche (asole, rivetti, cerniere), senza nikel, antiruggine, ed indeformabili. Taglie dal 34 al 46
Normativa	UNI EN 20344 UNI EN ISO 20345 UNI ENV 13287
Categoria	2

2.2 STIVALI DI SICUREZZA

Descrizione	Stivali in mescola nitrilica, alti al ginocchio con puntale di protezione 200 J e suola antiforo, suola carro-armato classificati in categoria S5 con i requisiti di base II (UNI EN 20345). Resistente agli acidi, idro -oleo repellente. Assorbimento d'energia al tallone. Fodera interna a due corpi: 1) con buon potere d'isolamento termico, 2) quello a contatto con il piede in materiale molto resistente all'abrasione, assorbente e deassorbente, per mantenere inalterato il microclima interno; con trattamento antibatterico e antimicotico. Sottopiede anatomico con sostegno della volta del piede, antisudore ed antistatico con capacità d'assorbimento e deassorbimento su tutta l'area del piede. Solette interamente estraibili e lavabili. Cavigliera imbottita a protezione del malleolo. Rinforzi anti urto anteriormente alla caviglia. Suola, carro-armato antiscivolo (resistenza allo scivolamento, ENV 13287, non inferiore a 0,22) autopulente, antistatica, antiolio, Ampi speroncini per una maggior facilità di sfilamento. Punta rialzata contro il rischio d'inciampo. Colore giallo Finiture metalliche (asole, rivetti, cerniere), senza nikel, antiruggine, ed indeformabili. Taglie dal 34 al 46
Normativa	UNI EN 20344 UNI EN ISO 20345 UNI ENV 13287
Categoria	2

.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

3 DPI PER LA PROTEZIONE DELLE VIE RESPIRATORIE

3.1 FACCIALE FILTRANTE PER RISCHIO BIOLOGICO

Descrizione	Facciale filtrante monouso specifico per protezione da agenti biologici del gruppo 2 e 3 Classe FFP3. Adattatore per la regolazione al setto nasale con lamina esterna leggera e con gommapiuma interna a contatto con la cute. Con valvolina di espirazione Lembo continuo di tenuta in materiale espanso Confezioni “dispenser” contenenti non più di 20 pezzi facilmente estraibili singolarmente
Normativa	EN 149
Categoria	3

3.2 FACCIALE FILTRANTE TIPO FFP3 (USA E GETTA)

Descrizione	Facciale filtrante monouso (FFP3), con doppio elastico robusto. Valvola di espirazione Adattatore per la regolazione al setto nasale con lamina esterna leggera e con gommapiuma interna a contatto con la cute. Lembo continuo di tenuta in materiale espanso Confezioni “dispenser” contenenti non più di 20 pezzi facilmente estraibili singolarmente.
Normativa	UNI-EN 149
Categoria	3

3.3 SEMIMASCHERA AD UN FILTRO

Descrizione	Bardatura con doppio punto di aggancio. Doppia valvola di espirazione. Attacco filtro a raccordo unificato posto in posizione centrale e in basso e con raccordo EN 148-1 Materiale EPDM Facilità di manutenzione lavaggio e disinfezione La maschera è dotata di contenitore portatile per la sua conservazione
Normativa	UNI-EN 140 UNI EN 148
Categoria	3

3.4 MASCHERA PIENO FACCIALE AD UN FILTRO

Descrizione	Maschera intero facciale classe 2 (punti 8.3 e 8.5.2 norma UNI EN 136), per un filtro, taglia universale in materiale morbido anallergico in silicone, con bordo a tenuta; ottime caratteristiche di resistenza ad invecchiamento ed attacchi di sostanze chimiche. In materiale autoestinguente Schermo panoramico con visione quasi naturale, antigraffio ed antisolvente, non riflettente e privo di qualsiasi effetto di distorsione. Raccordo normalizzato in accordo alla UNI-EN 148-1 completo di n 1 valvola di inspirazione; maschera con n 2 valvole di espirazione fissate al corpo maschera con fascette a scatto. Dispositivo fonico incapsulato in posizione frontale Bardatura elastica in gomma a 5 tiranti con fibbie di regolazione. Tracolla di sostegno Facilità di manutenzione lavaggio e disinfezione La maschera è dotata di contenitore portatile per la sua conservazione
Normativa	UNI-EN 136 UNI-EN 148
Categoria	3

3.5 FILTRI MASCHERA PIENO FACCIALE A2, B2, E2, K2, P3 (COMBINATI), UNIVERSALE GAS + POLVERI.

Descrizione	Caratteristiche A, B, E, K2, P3 (combinati), classe di protezione 3 filtro universale combinato gas + polveri. Per raccordo EN 148-1 Filtri da applicare su maschera (C06).
Normativa	UNI EN 141 UNI EN 148 UNI EN 14387
Categoria	3

3.6 FILTRI PER MASCHERE INTERO FACCIALI TIPO A2, B2, P3 (COMBINATI), GAS + POLVERI.

Descrizione	Caratteristiche A2, B2, P3 (combinati), classe di protezione 3 filtro combinato gas e vapori organici ed inorganici

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

	+ polveri. Filtri da applicare su maschera (C06) con raccordo conforme a UNI EN 148 -1
Normativa	UNI EN 14387 UNI EN 148
Categoria	3

3.7 FILTRI MASCHERA PIENO FACCIALE E SEMIMASCHERA P3 POLVERI TOSSICHE.

Descrizione	Filtri per polveri tossiche e fumi in classe P3 da applicare su maschera intero facciale (C06) e semimaschere (C04) con raccordo conforme a UNI EN 148 -1
Normativa	EN 14387 UNI EN 143 UNI EN 148
Categoria	3

3.8 FILTRI MASCHERA PIENO FACCIALE U, P3 GAS VAPORI INCLUSO CO

Descrizione	Caratteristiche U, P3 tutti i gas i vapori e polveri incluso il CO Filtri da applicare su maschera (C06) con raccordo conforme a UNI EN 148 -1
Normativa	UNI EN 14387
Categoria	3

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

4 DPI PER LA PROTEZIONE DEGLI ARTI SUPERIORI

4.1 GUANTI IN NITRILE PER PROTEZIONE CONTRO CHIMICI E BIOLOGICI

Descrizione	Guanto 100% nitrile, senza silicone, con palmo antiscivolo ed interno foderato con maglia cotone. Lunghezza indicativa 370 mm. Spessore 0,45. Protezione contro agenti chimici ed i microrganismi (EN 374) – guanti impermeabili. La scheda tecnica dovrà riportare i dati di resistenza chimica Protezione contro i rischi meccanici (EN 388): livelli 4102 Livello di destrezza (livello 4 -UNI EN 420) Buona presa asciutto – bagnato. Taglie dalla 7 alla 10
Normativa	UNI EN 420 UNI EN 388 UNI EN 374
Categoria	3

4.2 GUANTI DI PELLE FIORE BOVINA CONTRO RISCHI MECCANICI

Descrizione	Contro i rischi meccanici (resistenti all'abrasione, al taglio, ed alla perforazione). Elastico strigi polso Modello a 5 dita Requisiti previsti (UNI EN 388): 2133 Buon livello di destrezza (livello 4 -UNI EN 420). Taglie dalla 7 alla 10
Normativa	UNI EN 420 UNI EN 388 ISO 2859
Categoria	2

4.3 GUANTI IN PELLE PER PROTEZIONE DAL CALORE (PER MUFFOLE E FORNI)

Descrizione	In pelle crosta bovina spessore 1,4, mm Interno in tessuto non tessuto e fibra aramidica. Dorso a 2 strati in pelle crosta bovina con interno foderato in tessuto non tessuto. Manichetta in pelle crosta bovina foderata in tessuto non tessuto lunga 25 cm con palmo antiscivolo ed interno foderato con maglia cotone. Protezione contro il calore da contatto: EN 407 livelli 43314X Protezione contro i rischi meccanici (EN 388): livelli 3544 Livello di destrezza (livello 1 -UNI EN 420) Taglia unica 9
Normativa	UNI EN 420 UNI EN 388 UNI EN 407
Categoria	3

4.4 GUANTI PARAZIGRINATI LUNGHEZZA 60 CM.

Descrizione	Guanto in lattice, garantiti senza silicone, con palmo e dorso zigrinato antisdrucciolo e forma anatomica, internamente felpati e lisci. Bordino salva goccia Lunghezza indicativa minima: cm 60 Protezione contro agenti chimici ed i microrganismi (EN 374) – guanti impermeabili. La scheda tecnica dovrà riportare i dati di resistenza chimica Protezione contro i rischi meccanici (EN 388): livelli 2131 Taglie dalla 7 alla 10
Normativa	UNI EN 420 UNI EN 388 UNI EN 374
Categoria	3

4.5 GUANTI ANTITAGLIO IN LATTICE CON SUPPORTO TESSILE

Descrizione	Guanti antitaglio in lattice, senza silicone, con supporto tessile. Per la manipolazione di oggetti scivolosi, abrasivi e taglienti. Con protezione dell'avambraccio. Eccellente confort del supporto tessile. Lunghezza 320 mm. Spessore del polso: 1,35 I guanti proteggono contro i rischi chimici e gli agenti biologici (UNI EN 374). Inoltre livelli minimi di prestazione (UNI EN 388): livello 4131 Livelli minimi di prestazione (UNI EN 407): livello x2xxxx Livello di destrezza (liv. 4 -UNI EN 420). Taglie dalla 6 alla 10
Normativa	UNI EN 420 UNI EN 388 UNI EN 374 UNI EN 407
Categoria	2

4.6 GUANTI DIELETTRICI TENSIONE MASSIMA DI UTILIZZO 500 V

Descrizione	A 5 dita in lattice naturale isolante spessore mm 0.50. Lunghezza 360 mm. Tensione di prova 2500 V classe 00 AZMC, tensione massima di utilizzo 500 V Completi di custodia rigida per la conservazione. Taglie dalla 7 alla 11
Normativa	CEMELE EN 60-903

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Categoria	3

4.7 SOTTOGUANTI IN COTONE.

Descrizione	Guanto in filo continuo di colore grezzo adatto come sottoguanto
Normativa	
Categoria	

4.8 GUANTI ANTITAGLIO LEGGERI FIBRA ARAMIDICA

Descrizione	Guanto realizzato con fibra Para -Aramidica maglia morbida e confortevole con polsino elasticizzato indicativamente da 6 cm. Indossabile anche come sotto guanto. Livello di Prestazione requisiti minimi (UNI EN 388): 254x Elevato livello di destrezza (liv. 5 -UNI EN 420)
Normativa	UNI EN 420 UNI EN 388
Categoria	2

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

5 DPI PER LA PROTEZIONE ANTICADUTA

5.1 IMBRACATURA DI SICUREZZA DA LAVORI IN SOSPENSIONE.

Descrizione	Imbracatura intera con cosciali e bretelle fissati assieme e con possibilità di regolazione; cintura di posizionamento imbottita e integrata. Cosciali imbottiti. Chiusura sternale Cinture bretelle e cosciali di larghezza sufficiente a garantire confort all'operatore. Dispositivi d'aggancio, con attacco: □ sternale □ dorsale □ laterali Ridotto peso dell'intero dispositivo
Normativa	UNI 358 EN 813 UNI EN 361 UNI EN 364 UNI EN 365
Categoria	3

5.2 MOSCHETTONE SIMMETRICO

Descrizione	Moschettone simmetrico forma ovale con apertura 19 mm, con ghiera di bloccaggio automatico, in lega leggera resistenza statica lungo l'asse maggiore, almeno 22 kN
Normativa	UNI EN 362 EN 12275 tipo B & K
Categoria	3

5.3 CORDINO DI POSIZIONAMENTO SUL LAVORO CON MOSCHETTONI.

Descrizione	Cordino semistatico di posizionamento in poliammide diametro 12 mm, estremità cucite ad anello protette da manicotto di plastica. Dotato di sistema meccanico di bloccaggio per regolare la lunghezza del cordino (fibbia). Cordino provvisto di due moschettoni apertura 18 mm con bloccaggio automatico. Lunghezza del cordino m 2 circa.
Normativa	UNI EN 354 UNI EN 358
Categoria	3

5.4 ASSORBITORE DI ENERGIA SINGOLO CON MOSCHETTONI

Descrizione	Fune dal diametro di circa 16 mm in 100% POLIAMMIDE con una estremità impalmata e l'altra formata da un'asola in nastro tessile. Impalmatura e assorbitore di energia rivestiti da una guaina termoretrattile di protezione. Redancia protettiva in plastica per l'interno dell'asola. Lunghezza totale massima 1,8 m Il sistema deve essere completato di n 2 moschettoni idonei
Normativa	UNI EN 355
Categoria	3

5.5 CORDINO DI POSIZIONAMENTO SUL LAVORO CON MOSCHETTONE GRANDE.

Descrizione	Cordino semistatico di posizionamento in poliammide diametro 12 mm, estremità cucite ad anello protette da manicotto di plastica. Dotato di sistema meccanico di bloccaggio per regolare la lunghezza del cordino (fibbia). Cordino provvisto di: n 1 moschettone di apertura 18 mm con bloccaggio automatico n 1 moschettone di apertura 63 mm. Lunghezza del cordino m 2 circa
Normativa	UNI EN 354 UNI EN 358
Categoria	3

5.6 PINZA IN ACCIAIO DIMENSIONE GRANDE PER CORRIMANO

Descrizione	Pinza costruita con un unico filo di acciaio inox. Si aziona con una sola mano e permette un facile scorrimento orizzontale. Ideale per profilati metallici tipo ponteggi, ringhiere ecc. Diametro 100 mm
Normativa	UNI EN 362
Categoria	3

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

5.7 CORDINO DI POSIZIONAMENTO A FORCELLA CON ASSORBITORE DI ENERGIA

Descrizione	Cordino di posizionamento a forcella con assorbitore di energia, per assicurarsi a linee di ancoraggio orizzontali o barre metalliche. Due moschettoni automatici apertura 60 mm Un moschettone a vite apertura 18 mm Lunghezza massima di ogni braccio 56 cm Lunghezza massima del dispositivo 80 cm Idoneo a utilizzo con moschettoni
Normativa	UNI EN 354 UNI EN 355
Categoria	3

5.8 FETTUCCIA DI ANCORAGGIO Φ 150 CM

Descrizione	Fettuccia di ancoraggio in nastro tessile cucita ad anello Φ 150 cm. Carico di rottura almeno 22 kN
Normativa	EN 566 EN 795 -B
Categoria	3

5.9 FETTUCCIA DI ANCORAGGIO Φ 80 CM

Descrizione	Fettuccia di ancoraggio in nastro tessile cucita ad anello Φ 80 cm. Carico di rottura almeno 22 kN
Normativa	EN 566 EN 795-B
Categoria	3

5.10 FETTUCCIA DI ANCORAGGIO Φ 60 CM

Descrizione	Fettuccia di ancoraggio in nastro tessile cucita ad anello Φ 60 cm. Carico di rottura almeno 22 kN
Normativa	EN 566 EN 795-B
Categoria	3

5.11 MOSCHETTONE ASIMMETRICO

Descrizione	Moschettone asimmetrico forma a D con apertura 21 mm, con ghiera di bloccaggio automatico, in lega leggera resistenza statica lungo l'asse maggiore, almeno 25 kN
Normativa	UNI EN 362 EN 12275 tipo B & K
Categoria	3

5.12 MOSCHETTONE AD APERTURA MOLTO GRANDE

Descrizione	Moschettone con apertura 60 mm, bloccaggio automatico, resistenza statica lungo l'asse maggiore, almeno 22 kN
Normativa	UNI EN 362
Categoria	3

5.13 MAGLIA RAPIDA TRIANGOLARE

Descrizione	In acciaio resistenza statica lungo l'asse maggiore, almeno 24 kN
Normativa	CE EN 12275 tipo Q
Categoria	3

5.14 DISCENSORE / ASSICURATORE AUTOFRENANTE

Descrizione	Con funzione auto frenante. Ferma corda antierrore per ridurre d'incidente; funzione antipanico: se l'operatore tira la maniglia troppo forte si blocca subito la corda; posizione di bloccaggio della maniglia per posizionamento su fune. In un sistema di recupero consente di rendere reversibile il sistema di sollevamento. Dispone di un cicchetto di apertura sulla flangia mobile, riduce il rischio di perdita dell'apparecchio. Per corda da Φ 10 – 11,5 mm
Normativa	CE EN 341 Classe A NFPA L
Categoria	3

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

5.15 CARRUCOLA CON BLOCCANTE INCORPORATO

Descrizione	Carrucola con bloccante incorporato kN 5 + 5 = 10, g 550 -mm 280
Normativa	CE EN 567 CE EN 12278
Categoria	3

5.16 PINZA IN ACCIAIO DIMENSIONE GRANDE PER CORRIMANO

Descrizione	Pinza costruita con un unico filo di acciaio inox. Si aziona con una sola mano e permette un facile scorrimento orizzontale. Ideale per profilati metallici tipo ponteggi, ringhiere ecc. Diametro 140 mm
Normativa	UNI EN 362
Categoria	3

5.17 IMBRACATURA DI SICUREZZA PER IL POSIZIONAMENTO

Descrizione	Imbracatura intera con cosciali e bretelle fissati assieme e con possibilità di regolazione; cintura di posizionamento integrata. A due punti di ancoraggio dorsale e sternale (asole sternali) e cintura con due anelli laterali per il cordino di posizionamento
Normativa	UNI 358 UNI EN 361
Categoria	3

.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

6 INDUMENTI DA LAVORO E PROTETTIVI

6.1 TUTA PROTETTIVA A VITA LIMITATA CON CAPPUCCIO INCORPORATO. PROTEZIONE TIPO 5 E 6. COLOR BIANCO

Descrizione	Tuta protettiva di colore bianco, in polipropilene a quattro strati (privo di silicone), con cappuccio incorporato. Colore bianco. Elasticizzata nei punti: cappuccio, polsi, intero perimetro della vita, caviglie. Il dispositivo di chiusura dell'indumento, cerniera a due vie, realizzato in modo da non avere estremità libere e deve essere provvista d'elementi di copertura. Qualsiasi piega creata dagli elementi di chiusura deve rimanere all'interno dell'indumento. Protezione tipo 5 (a tenuta di polvere), e tipo 6 (a tenuta limitata di schizzi liquidi). Resistenza alla propagazione di fiamma (EN 533) indice 1 Protezione da particelle radioattive Antistatica Resistenza allo strappo 50 N trama e 75 N ordito (ISO 9073 -4: 1997). Taglie S – XXXL
Normativa	UNI EN 340 EN 533 EN 13034 EN ISO 13982-1 EN 1073-2 EN 1149-1 ISO 9073 NF P92-507
Categoria	3

6.2 TUTA A VITA LIMITATA CON CAPPUCCIO INCORPORATO PER LUOGHI A BASSO PERICOLO. COLORE AZZURRO

Descrizione	in polipropilene o equivalente con cappuccio incorporato a bassa protezione. Colore azzurro Elasticizzata nei punti: cappuccio, polsi, su tutto il perimetro della vita, caviglie. Il dispositivo di chiusura dell'indumento, cerniera a due vie, deve essere realizzato in modo da non avere estremità libere. Qualsiasi piega creata dagli elementi di chiusura deve rimanere all'interno dell'indumento. Idoneo come anti sporcamente o per bassi rischi. Protezione tipo 5 e 6; antistatico e protezione limitata da particelle. Taglie S – XXL.
Normativa	EN 1149 EN 1073-2
Categoria	3

6.3 COPRISTIVALI IN TYVEK.

Descrizione	In Tyvek o materiale equivalente, con suola in PVC rinforzata altezza indicativa cm 48; elastico sotto il ginocchio e lacci di chiusura e suola antiscivolo. L'elevata resistenza meccanica del tessuto assicura una buona durata del sottoscarpa.
Normativa	EN 340
Categoria	1

6.4 GIACCA BLU IN COTONE.

Descrizione	Materiale: 100% cotone sanforizzato 260 g/mq. Colore blu. Con girocollo ampio senza allacciature con due tasche e taschino al petto lato sinistro; senza fasce cinture o altre parti non necessarie che possano diventare oggetto d'impigliamento. Manica lunga, polsino chiuso con elastico o velcro o bottoni. Tasca trasparente porta tesserino cucita sul petto (dim. 7x2 cm). Taglie S – XXL.
Normativa	EN 340
Categoria	1

6.5 PANTALONI LUNGHI IN COTONE STAGIONE FREDDA COLORE BLU

Descrizione	Capo in cotone con taglio sportivo e gamba non eccessivamente larga in fondo con uno "snodo" ulteriore all'interno coscia e sul pube per facilitare la camminata, vita con passanti per la cintura, due tasche laterali e almeno una posteriore. Su ciascuna gamba è presente una tasca a soffietto, chiusa con cerniera o pattina e velcro, applicata lateralmente all'altezza della coscia. Chiusura frontale con bottone e cerniera. Tenuta termica media. Colore blu. Taglie S – XXL
Normativa	EN 340
Categoria	1

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

6.6 MAGLIETTA ESTIVA TIPO POLO COTONE MANICA CORTA

Descrizione	Maglietta di cotone con collo tipo polo in costina, chiusura anteriore con bottoni, manica corta bordata in costina, fondo orlato con spacchi laterali. Materiale 100% cotone piquet a nido d'ape mercerizzato e smerigliato Colore bianco Logo ARPAL verde (dim. 7x2 cm) all'altezza del petto a destra. Taglie XS – XXL
Normativa	EN 340
Categoria	1

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

D.lgs. 9 aprile 2008, n. 81
TESTO UNICO SULLA SALUTE E SICUREZZA SUL LAVORO
Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro

GrandiStazioni
GRUPPO FERROVIE DELLO STATO

SERVIZIO DI CONDUZIONE E MANUTENZIONE

LOTTO 1 - STAZIONI:

GENOVA BRIGNOLE, GENOVA PRINCIPE, MILANO CENTRALE, TORINO PORTA NUOVA, VENEZIA MESTRE, VENEZIA S.LUCIA, VERONA PORTA NUOVA

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Sezione Macchine ed Attrezzature

Il Coordinatore per la Progettazione dei Lavori

ing. Michele Bencivenga

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI NAPOLI
DOTT. ING.
BENCIVENGA Michele
ISCRITTO ALL'ALBO
PROFESSIONALE
SEZ. N. 7586

Edizione 1	Rev.	Motivazione della Revisione	Data
	0	Emissione	08/10/2010

PREMESSA 4

1 SCHEDE ATTREZZATURE 6

1.1 ANDATOIE E PASSERELLE 7

1.2 ARGANO A CAVALLETTO 8

1.3 ATTREZZI MANUALI 12

1.4 AVVITATORE ELETTRICO 13

1.5 BATTIPIASTRELLE ELETTRICO 17

1.6 BETONIERA A BICCHIERE 22

1.7 BETONIERA AD INVERSIONE DI MARCIA 28

1.8 CANNELLO A GAS 34

1.9 CANNELLO PER SALDATURA OSSIACETILENICA 36

1.10 CARRIOLA 38

1.11 CENTRALE CONFEZIONE BITUMATI 39

1.12 CENTRALINA IDRAULICA A MOTORE 44

1.13 CENTRALINA IDRAULICA ELETTRICA 46

1.14 CESOIE ELETTRICHE 49

1.15 CESOIE PNEUMATICHE 53

1.16 COMPATTATORE A PIATTO VIBRANTE 55

1.17 COMPRESSORE CON MOTORE ENDOTERMICO 57

1.18 COMPRESSORE ELETTRICO 61

1.19 DECESPUGLIATORE A MOTORE 66

1.20 GRUPPO ELETTROGENO 68

1.21 IDROPULITRICE 72

1.22 IMPASTATRICE 76

1.23 IMPIANTO DI INIEZIONE PER MALTE RESINOSE 81

1.24 IMPIANTO DI INIEZIONE PER MISCELE CEMENTIZIE 85

1.25 IMPIANTO DI MISCELAZIONE (MISCELE PER INIEZIONE) 89

1.26 INTONACATRICE 90

1.27 LEVIGATRICE ELETTRICA 94

1.28 MARTELLO DEMOLITORE ELETTRICO 98

1.29 MARTELLO DEMOLITORE PNEUMATICO 104

1.30 MARTINETTO IDRAULICO A MANO 108

1.31 MOLA DA BANCO 109

1.32 MOLAZZA 114

1.33 PISTOLA PER VERNICIATURA A SPRUZZO 119

1.34 PISTOLA SPARACHIODI 120

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

1.35 POMPA IDRICA 122
1.36 PONTE SU CAVALLETTI 125
1.37 PONTEGGIO AUTOSOLLEVANTE 127
1.38 PONTEGGIO METALLICO FISSO 129
1.39 PONTEGGIO MOBILE O TRABATTELLO 132
1.40 SABBIATRICE 134
1.41 SALDATRICE ELETTRICA 137
1.42 SCALA DOPPIA 141
1.43 SCALA SEMPLICE 142
1.44 SCANALATRICE PER MURI ED INTONACI 144
1.45 SEGA A PARETE 149
1.46 SEGA CIRCOLARE 152
1.47 SMERIGLIATRICE ANGOLARE (FLESSIBILE) 158
1.48 TAGLIAGIUNTI O TAGLIAPAVIMENTI IDRAULICO 164
1.49 TAGLIAMURI 167
1.50 TAGLIASFALTO A DISCO 171
1.51 TAGLIERINA ELETTRICA 174
1.52 TRANCIA-PIEGAFERRI 179
1.53 TRAPANO ELETTRICO 183
1.54 TRONCATRICE 189
1.55 VIBRATORE ELETTRICO PER CALCESTRUZZO 192
2 SCHEDE MACCHINE 196
2.1 AUTOBETONIERA 197
2.2 AUTOCARRO 204
2.3 AUTOGRÙ 210
2.4 AUTOPOMPA PER CLS 217
2.5 CARRELLO ELEVATORE 223
2.6 DUMPER 229
2.7 ESCAVATORE 235
2.8 ESCAVATORE CON MARTELLO DEMOLITORE 242
2.9 FINITRICE 249
2.10 GRADER 255
2.11 MINICARICATORE 261
2.12 MOTOZAPPA 268
2.13 PALA MECCANICA 272
2.14 PIATTAFORMA SVILUPPABILE 279
2.15 RULLO COMPRESSORE 283
2.16 SCARIFICATRICE 289

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

PREMESSA

Il Piano di Sicurezza e Coordinamento per la Conduzione e la Manutenzione delle opere e degli impianti delle stazioni ferroviarie appartenenti al Lotto 1 (Milano C.le, Torino P.N., Verona P.N., Venezia Santa Lucia, Venezia Mestre, Genova Brignole, Genova Principe), in relazione alla complessità delle opere, è stato articolato nelle seguenti sezioni:

1. Sezione Generale, comprendente, con riferimento ai contenuti minimi di cui all'allegato XV al D. Lgs. 81/08:
   - identificazione e la descrizione dell'opera;
   - individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza;
   - individuazione, analisi e la valutazione dei rischi concreti, con riferimento all'area ed alla organizzazione generale del Servizio di Conduzione e Manutenzione ed alle interferenze con l'ambiente esterno;
   - individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi concreti, con riferimento alle lavorazioni specifiche del Servizio di Conduzione e Manutenzione ed alle loro interferenze;
   - procedure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva da parte di più imprese e lavoratori autonomi;
   - modalità organizzative della cooperazione e del coordinamento, nonché della reciproca informazione, fra i datori di lavoro e tra questi ed i lavoratori autonomi;
   - organizzazione prevista per il servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori e riferimenti telefonici delle strutture previste sul territorio al servizio del pronto soccorso e della prevenzione incendi;
2. Sezione Procedure, che raccoglie le diverse procedure di sicurezza, di carattere sia generale che particolare, previste per dare attuazione alle norme di sicurezza richiamate nelle sezioni Generale e Particolari;
3. Sezione Prescrizioni per le lavorazioni, che raccoglie le schede descrittive delle singole attività svolte e le misure di prevenzione e protezione previste;
4. Sezione DPI, che raccoglie le schede descrittive dei DPI prescritti nelle sezioni Generale e Particolari;

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

5. Sezione Macchine ed Attrezzature, che raccoglie le schede descrittive delle principali macchine ed attrezzature di cui si prevede l'impiego delle aree di intervento;
6. Sezioni Particolari, correlate ciascuna ad uno specifico complesso immobiliare di stazione appartenente al lotto di riferimento e comprendenti, con riferimento ai contenuti minimi di cui all'allegato XV al D. Las. 81/08:
   - descrizione sintetica del complesso immobiliare di stazione;
   - caratteristiche specifiche delle aree di intervento;
   - individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti con riferimento alle aree di lavoro, all'organizzazione specifica dell'attività ed alle interferenze specifiche della stazione;
   - prescrizioni operative, le misure preventive e protettive ed i dispositivi di protezione individuale, in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni specifiche della stazione;
   - stima dei costi della sicurezza per la singola stazione.
7. Sezione Schede Imprese Esecutrici e Lavoratori Autonomi, contenente le informazioni relative alle singole imprese esecutrici, da implementare nel corso dello sviluppo dei lavori a cura del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

1 SCHEDE ATTREZZATURE

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

1.1 ANDATOIE E PASSERELLE

Le andatoie e le passerelle sono delle opere provvisionali che vengono predisposte per consentire il collegamento di posti di lavoro collocati a quote differenti o separati da vuoti, come nel caso di scavi in trincea o ponteggi.

Prevenzione: Andatoie e passerelle: requisiti generali

Prescrizioni Organizzative: Andatoie e passerelle: caratteristiche. Le andatoie e passerelle devono essere allestite a regola d'arte, utilizzando buon materiale, risultare idonee allo scopo ed essere conservate in efficienza per l'intera durata del lavoro.

Andatoie e passerelle: larghezza. Le andatoie devono avere larghezza non minore di m 0,60, quando siano destinate soltanto al passaggio di lavoratori, e di m 1,20, se destinate al trasporto di materiali.

Andatoie e passerelle: pendenza. La pendenza di andatoie e passerelle non dovrà superare in nessun caso il 50 per cento, mantenendosi nelle situazioni ordinarie entro il 25 per cento.

Andatoie e passerelle: pianerottoli e listelli. Le andatoie lunghe (oltre i 6 m) devono essere interrotte da pianerottoli di riposo ad opportuni intervalli; sulle tavole delle andatoie devono essere fissati listelli trasversali a distanza non maggiore del passo di un uomo carico (circa 40 cm).

Rischio: Caduta dall'alto

Caduta di persone dall'alto, in seguito alla perdita di equilibrio del lavoratore e/o all'assenza di adeguate protezioni (collettive od individuali), da opere provvisionali, gru od autogrù, fori nei solai o balconate o rampe di scale o scavi, o da mezzi per scavo o trasporto, o da qualsiasi altra postazione di lavoro sopraelevata.

Prevenzione: Andatoie e passerelle: verifiche

Prescrizioni Esecutive: All'inizio di ciascun turno di lavoro, e periodicamente durante lo stesso, verificare la stabilità e la completezza dall'anditoia o passerella, con particolare attenzione alle tavole che compongono il piano di calpestio.

Prevenzione: Parapetti

Prescrizioni Organizzative: I parapetti sono opere che devono realizzarsi per impedire cadute nel vuoto ogni qualvolta si manifesti tale rischio: sui ponteggi, sui bordi delle rampe di scale o dei pianerottoli o dei balconi non ancora corredati delle apposite ringhiere, sui bordi di fori praticati nei solai (ad es. vano ascensore), di impalcati disposti ad altezze superiori ai 2 m, di scavi o pozzi o fosse per lo spegnimento della calce, sui muri in cui sono state praticate aperture (ad es. vani finestra), ecc.

Prescrizioni Esecutive: I parapetti devono essere allestiti a regola d'arte, utilizzando buon materiale, risultare idonei allo scopo ed essere conservati in efficienza per l'intera durata del lavoro. Possono essere realizzati nei seguenti modi:

mediante un corrente posto ad un'altezza minima di 1 m dal piano di calpestio, e da una tavola fermapiede, aderente al piano di camminamento, di altezza variabile ma tale da non lasciare uno spazio vuoto tra se ed il corrente suddetto, maggiore di 60 cm;

mediante un corrente superiore con le caratteristiche anzidette, una tavola fermapiede, aderente al piano di camminamento, alta non meno di 20 cm ed un corrente intermedio che non lasci tra se e gli elementi citati, spazi vuoti di altezza maggiore di 60 cm.

I correnti e le tavole fermapiede devono essere poste nella parte interna dei montanti.

I ponteggi devono avere il parapetto completo anche sulle loro testate.

Rischio: Caduta di materiale dall'alto o a livello

Lesioni (schiacciamenti, cesoiamenti, colpi, impatti, tagli) causate dall'investimento di masse cadute dall'alto o a livello:

materiali caduti durante il trasporto con gru, argani ecc., o da autocarri, dumper, carrelli elevatori ecc., o da opere provvisionali, o per ribaltamento delle stesse, di mezzi di sollevamento, di attrezzature, ecc.;

materiali frantumati proiettati a distanza al seguito di demolizioni effettuate mediante esplosivo o a spinta.

Prevenzione: Andatoie e passerelle: parasassi

Prescrizioni Organizzative: Qualora le andatoie o passerelle costituiscano un posto di passaggio non provvisorio e vi sia pericolo di caduta di materiali dall'alto, va predisposto un impalcato di sicurezza (parasassi).

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

1.2 ARGANO A CAVALLETTO

L'argano è un apparecchio di sollevamento costituito essenzialmente da un elevatore e dalla relativa struttura di supporto. Questo tipo di apparecchio di sollevamento viene generalmente preferito quando ci si trova in ambienti limitati con carichi non eccessivamente pesanti ed ingombranti, per cui non risulta conveniente l'utilizzazione della gru a torre.

Due sono i tipi presenti in commercio: l'argano a cavalletto e l'argano a bandiera, caratterizzati, principalmente, dal differente tipo di supporto.

L'argano a cavalletto è sostenuto da due cavalletti, uno anteriore provvisto di due staffoni per permettere all'operatore di afferrarsi durante la ricezione del carico, ed uno posteriore, che reca fissati i due cassoni di zavorra provvisti di lucchetti. L'elevatore scorre su una rotaia, fissata ai cavalletti suddetti e provvista di fine corsa ammortizzati, per permettere lo spostamento del materiale fuori dal piano di sostegno della macchina.

Prevenzione: Apparecchi di sollevamento: requisiti generali

Prescrizioni Organizzative: Apparecchi di sollevamento: omologazione. Tutti gli apparecchi di sollevamento non manuale di portata superiore a 200 kg sono soggetti ad omologazione ISPESL, sia se dotati di dichiarazione di conformità (omologazione di tipo), sia in sua assenza. All'atto dell'omologazione, l'ISPESL rilascia una targhetta di immatricolazione, che deve essere apposta sulla macchina in posizione ben visibile, ed il libretto di omologazione. Ogni qualvolta vengano eseguite riparazioni e/o sostituzioni che comportino modifiche sostanziali, va richiesta nuova omologazione.

Verifica di installazione degli apparecchi di sollevamento. Ogni qualvolta viene montata una macchina di sollevamento (gru, argani, ecc.), già dotata di libretto di omologazione, deve eseguirsi la verifica di installazione ad opera dell'ASL-PMP, che ne rilascerà certificazione.

Apparecchi di sollevamento: organi di avvolgimento. Gli apparecchi e gli impianti di sollevamento e di trasporto per trazione, provvisti di tamburi di avvolgimento e di pulegge di frizione, come pure di apparecchi di sollevamento a vite, devono essere muniti di dispositivi che impediscano:

a) l'avvolgimento e lo svolgimento delle funi o catene o la rotazione della vite, oltre le posizioni limite prestabilite ai fini della sicurezza in relazione al tipo o alle condizioni d'uso dell'apparecchio (dispositivo di arresto automatico di fine corsa);

b) la fuoriuscita delle funi o catene dalle sedi dei tamburi e delle pulegge durante il normale funzionamento.

I tamburi e le pulegge di tali apparecchi ed impianti devono avere le sedi delle funi e delle catene atte, per dimensioni e profilo, a permettere il libero e normale avvolgimento delle stesse funi o catene in modo da evitare accavallamenti o sollecitazioni anormali. Tali tamburi e le pulegge, sui quali si avvolgono funi metalliche, salvo quanto previsto da disposizioni speciali, devono avere un diametro non inferiore a 25 volte il diametro delle funi ed a 300 volte il diametro dei fili elementari di queste. Per le pulegge di rinvio il diametro non deve essere inferiore rispettivamente a 20 e a 250 volte.

Apparecchi di sollevamento: funi e catene. Le funi e le catene impiegate dovranno essere contrassegnate dal fabbricante e dovranno essere corredate, al momento dell'acquisto, di una sua regolare dichiarazione con tutte le indicazioni ed i certificati previsti dal D.P.R. 21/7/1982 e/o dalla Direttiva CEE 91/368.

Apparecchi di sollevamento: coeff. di sicurezza di funi e catene. Le funi e le catene degli impianti e degli apparecchi di sollevamento e di trazione, salvo quanto previsto al riguardo dai regolamenti speciali, devono avere, in rapporto alla portata e allo sforzo massimo ammissibile, un coefficiente di sicurezza di almeno 6 per le funi metalliche, 10 per le funi composte di fibre e 5 per le catene.

Apparecchi di sollevamento: fili delle funi. L'estremità delle funi deve essere provvista di impiombatura, legatura o morsettatura, allo scopo di impedire lo scioglimento dei trefoli e dei fili elementari.

Apparecchi di sollevamento: ganci. I ganci utilizzati dovranno recare, inciso od in sovrimpressione, il marchio di conformità alle norme e il carico massimo ammissibile. Tali ganci, inoltre, dovranno essere conformati in maniera tale da impedire la fuoriuscita delle funi e/o delle catene o devono essere dotati all'imbocco di dispositivo di chiusura funzionante.

Prevenzione: Argani: requisiti generali

Prescrizioni Organizzative: Cartelli alla base dell'argano. Alla base del castello di carico ed in prossimità dell'argano, devono essere esposti dei cartelli indicanti:

le norme di sicurezza;

la portata massima dell'elevatore;

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

le istruzioni per l'imbracatura dei carichi;

le segnalazioni per comunicare con il manovratore;

le principali istruzioni d'uso.

Dispositivi di sicurezza dell'argano. L'argano deve essere dotato dei seguenti dispositivi di sicurezza, il cui funzionamento andrà verificato al termine delle operazioni di montaggio:

dispositivo fine corsa di discesa e salita del gancio;

dispositivo limitatore di carico;

arresto automatico del carico in caso di interruzione dell'energia elettrica, anche su una sola fase;

dispositivo di frenatura per il pronto arresto e la posizione di fermo del carico e del mezzo;

dispositivo di fine corsa alla traslazione per il carrello dell'argano a cavalletto.

Prevenzione: Ancoraggio dell'argano a cavalletto

Prescrizioni Esecutive: Non devono utilizzarsi altri sistemi di ancoraggio diversi da quello indicato dal costruttore ed illustrati nel libretto di istruzioni. In particolare:

il cavalletto deve essere ancorato riempiendo i cassoni per la zavorra, posti sulla parte del sistema portante, con materiali inerti di peso specifico conosciuto evitando, in ogni caso, di utilizzare liquidi;

i cassoni per la zavorra, dopo il riempimento, devono essere chiusi con un lucchetto;

qualora l'argano venga montato ad un piano intermedio, si dovrà obbligatoriamente provvedere a sbadacchiare il cavalletto stesso al solaio superiore mediante gli appositi puntoni.

Rischio: Caduta dall'alto

Caduta di persone dall'alto, in seguito alla perdita di equilibrio del lavoratore e/o all'assenza di adeguate protezioni (collettive od individuali), da opere provvisionali, gru od autogrù, fori nei solai o balconate o rampe di scale o scavi, o da mezzi per scavo o trasporto, o da qualsiasi altra postazione di lavoro sopraelevata.

Prevenzione: Apparecchi di sollevamento: impiego corretto

Prescrizioni Esecutive: Le lavorazioni in cui può essere impiegato l'apparecchio di sollevamento sono solo quelle di sollevamento e di trasporto materiali in tiri verticali. E' assolutamente vietato utilizzare la macchina nei casi seguenti:

con portate superiori a quelle previste sul libretto di omologazione;

per sradicare alberi, pali, massi e qualunque cosa si trovi interrata;

per strappare casseformi di ragguardevole entità;

per il trasporto, anche breve, di persone.

Prevenzione: Argano a cavalletto: varco per il passaggio del carico

Prescrizioni Esecutive: Sulla parte anteriore del cavalletto deve essere realizzato un normale parapetto e un varco centrale per il passaggio del carico. Tale varco dovrà essere munito di tavola fermapiede alta 30 cm irrobustita dall'apposizione, posteriormente, di un corrente tubolare; inoltre dovrà essere dotata di due solidi appoggi alti 1,20 m. dal piano di lavoro e sporgenti 20 cm. per offrire al lavoratore un valido appiglio durante le fasi di ricezione del carico.

Rischio: Caduta di materiale dall'alto o a livello

Lesioni (schiacciamenti, cesoiamenti, colpi, impatti, tagli) causate dall'investimento di masse cadute dall'alto o a livello:

materiali caduti durante il trasporto con gru, argani ecc., o da autocarri, dumper, carrelli elevatori ecc., o da opere provvisionali, o per ribaltamento delle stesse, di mezzi di sollevamento, di attrezzature, ecc.;

materiali frantumati proiettati a distanza al seguito di demolizioni effettuate mediante esplosivo o a spinta.

Prevenzione: Apparecchi di sollevamento: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto"

Prescrizioni Organizzative: Verifica trimestrale degli apparecchi di sollevamento. Sono affidate ai datori di lavoro, che le esercitano a mezzo di personale specializzato dipendente o da essi scelto, le verifiche trimestrali delle funi e catene degli impianti ed apparecchi di sollevamento. I risultati di tale verifica verranno annotati sul libretto di omologazione.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Verifica annuale degli apparecchi di sollevamento. Le gru e gli altri apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 chilogrammi, esclusi quelli azionati a mano e quelli già soggetti a speciali disposizioni di legge, devono essere sottoposti a verifica, una volta all'anno (a cura dell'ASL-PMP competente per zona), per accertarne lo stato di funzionamento e di conservazione ai fini della sicurezza dei lavoratori.

Prescrizioni Esecutive: Apparecchi di sollevamento: verifiche periodiche. Periodicamente andranno eseguiti controlli sullo stato delle funi, delle catene e dei ganci, sostituendo quelli in cattivo stato, con nuovi pezzi di equivalenti caratteristiche; inoltre andrà verificato il serraggio dei bulloni ed il regolare rifornimento di lubrificante agli ingrassatori.

Apparecchi di sollevamento: tiranti. Le funi e le catene devono essere protette dal contatto contro gli spigoli vivi del materiale da sollevare mediante angolari e paraspigoli metallici. I tiranti dell'imbracatura non devono formare un angolo al vertice superiore a 60°, per evitare eccessive sollecitazione negli stessi (infatti a parità di carico la sollecitazione delle funi cresce con l'aumentare dell'angolo al vertice).

Apparecchi di sollevamento: inizio del turno di lavoro. All'inizio di ogni turno di lavoro, si dovrà provvedere alla verifica del corretto funzionamento dei freni, dei limitatori di corsa, degli altri dispositivi di sicurezza e segnalazione e dei dispositivi di chiusura dei ganci.

Apparecchi di sollevamento: imbracatura dei carichi. Dovranno essere sollevati solo carichi ben imbracati ed equilibrati: per accertare il soddisfacimento delle condizioni suddette, basterà sollevare il carico di pochi centimetri ed osservare, per alcuni istanti, il suo comportamento. Devono essere utilizzati solo dispositivi e contenitori adatti allo specifico materiale da utilizzare: è consigliabile utilizzare imbrachi predisposti da ditte che garantiscono la portata indicata. In particolare:

- la forca potrà essere utilizzata solo per operazioni di scarico degli automezzi, e comunque senza mai superare, con il carico, altezze da terra superiori a 2 m;

- i cassoni metallici (o dispositivi analoghi in grado di impedire il disperdimento del carico, come, ad esempio, benne o ceste) dovranno essere utilizzati per il sollevamento ed il trasporto di materiali minuti.

Prima del sollevamento verificare la perfetta chiusura dei dispositivi del gancio.

Apparecchi di sollevamento: segnale dagli addetti all'imbracatura. Sollevare i carichi solo dopo aver ricevuto il segnale prestabilito dal personale incaricato all'imbracatura.

Apparecchi di sollevamento: sgombero area di manovra. Le manovre di sollevamento possono aver inizio solo dopo che le persone non autorizzate si siano allontanate dal raggio di azione dell'apparecchio di sollevamento.

Apparecchi di sollevamento: visibilità. Il manovratore potrà iniziare le manovre di sollevamento solo se ha la perfetta visibilità della zona delle operazioni o se è coadiuvato a terra da lavoratori incaricati esperti.

Apparecchi di sollevamento: gradualità del tiro. Le manovre di partenza e di arresto devono effettuarsi con gradualità in modo da evitare bruschi strappi e ondeggiamenti del carico.

Apparecchi di sollevamento: sospensione delle manovre. Le manovre eseguite da un apparecchio di sollevamento, dovranno essere immediatamente sospese nei seguenti casi:

in presenza di nebbia o di scarsa illuminazione;

in presenza di vento forte;

nel caso in cui le persone esposte al rischio di caduta dei carichi, non si spostino dalla traiettoria di passaggio.

Prevenzione: Argani: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto"

Prescrizioni Organizzative: Apparecchi di sollevamento: difesa delle aperture per il passaggio dei carichi. Quando argani, paranchi e apparecchi simili sono usati per il sollevamento o la discesa dei carichi tra piani diversi di un edificio attraverso aperture nei solai o nelle pareti, le aperture per il passaggio del carico ai singoli piani, nonché il sottostante spazio di arrivo o di sganciamento del carico stesso devono essere protetti, su tutti i lati, mediante parapetti normali provvisti, ad eccezione di quello del piano terreno, di arresto al piede. I parapetti devono essere disposti in modo da garantire i lavoratori anche contro i pericoli derivanti da urti o da eventuale caduta del carico di manovra. Gli stessi parapetti devono essere applicati anche sui lati delle aperture dove si effettua il carico e lo scarico, a meno che per le caratteristiche dei materiali in manovra ciò non sia possibile. In quest'ultimo caso, in luogo del parapetto normale deve essere applicata una solida barriera mobile, inasportabile e fissabile nella posizione di chiusura mediante chiavistello o altro dispositivo. Detta barriera deve essere tenuta chiusa quando non siano eseguite manovre di carico o scarico al piano corrispondente.

Prescrizioni Esecutive: Argani: protezione della zona di azione al piano terra. E' obbligatorio transennare a terra la zona di azione dell'argano.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Portata massima sollevabile dall'argano. Devono essere sollevati solo carichi di peso inferiore alla portata massima consentita dall'apparecchio di sollevamento. Prima di iniziare le manovre di sollevamento deve essere verificata l'effettiva portata dei ganci: ove tale portata massima risultasse inferiore a quella dell'apparecchio, dovrà assumersi come la massima portata sollevabile.

Prevenzione: Argano a cavalletto: termine del turno di lavoro

Prescrizioni Esecutive: Al termine del turno di lavoro, bisognerà eseguire le seguenti operazioni:

togliere tensione alla macchina, aprendo tutti gli interruttori;

liberare il gancio da eventuali carichi;

arrotolare la fune portando il gancio sotto l'argano;

bloccare l'elevatore sul fine corsa interno;

chiudere l'apertura di carico con le barriere mobili.

Rischio: Elettrocuzione

Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione.

Folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.

Prevenzione: Apparecchi di sollevamento: alimentazione elettrica

Prescrizioni Organizzative: L'alimentazione elettrica dell'apparecchio di sollevamento dovrà avvenire mediante cavo di alimentazione flessibile multipolare. L'apparecchio di sollevamento dovrà, inoltre, essere dotato di interruttore generale e differenziale ubicati sul quadro elettrico.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

1.3 ATTREZZI MANUALI

Gli attrezzi manuali (picconi, badili, martelli, tenaglie, cazzuole, frattazzi, chiavi, scalpelli, ecc.), presenti in tutte le fasi lavorative, sono sostanzialmente costituiti da una parte destinata all'impugnatura, in legno o in acciaio, ed un'altra, variamente conformata, alla specifica funzione svolta.

Rischi: le possibili cause di infortunio sono conseguenti al contatto traumatico con la parte lavorativa dell'utensile, sia di chi lo adopera che di terzi, o al cattivo stato dell'impugnatura.

Prevenzioni: dovranno utilizzarsi utensili in buono stato ed adeguati alla lavorazione che si sta eseguendo, avendo cura di distanziare adeguatamente terzi presenti, e riponendoli, soprattutto nei lavori in quota, negli appositi contenitori, quando non utilizzati.

Rischio: Caduta di materiale dall'alto o a livello

Lesioni (schiacciamenti, cesoiamenti, colpi, impatti, tagli) causate dall'investimento di masse cadute dall'alto o a livello:

materiali caduti durante il trasporto con gru, argani ecc., o da autocarri, dumper, carrelli elevatori ecc., o da opere provvisionali, o per ribaltamento delle stesse, di mezzi di sollevamento, di attrezzature, ecc.;

materiali frantumati proiettati a distanza al seguito di demolizioni effettuate mediante esplosivo o a spinta.

Prevenzione: Attrezzi manuali: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto ecc."

Prescrizioni Organizzative: Contenitore per utensili. Fornire ai lavoratori adeguati contenitori per riporre gli utensili di piccola taglia.

Prescrizioni Esecutive: Attrezzi non utilizzati. Non abbandonare gli utensili nei passaggi ed assicurarli da una eventuale caduta dall'alto.

Contenitore per utensili. Utilizzare gli appositi contenitori per riporre gli utensili di piccola taglia.

Rischio: Colpi, tagli, punture, abrasioni

Colpi, tagli, punture, abrasioni alle mani; contusioni e traumi a tutto il corpo senza una localizzazione specifica, per contatto con l'attrezzo adoperato o conseguenti ad urti con oggetti di qualsiasi tipo presenti nelle aree di intervento.

Dolori muscolari relativi ad errate posizioni assunte durante l'uso dell'attrezzatura di lavoro.

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari

Prescrizioni Esecutive: Protezione dalle proiezioni di schegge e materiali. Nei lavori che possono dar luogo alla proiezione pericolosa di schegge o di materiali, come spaccatura o scalpellatura di blocchi o simili, taglio di chiodi e in genere nei lavori eseguiti mediante utensili a mano o a motore, devono essere predisposti efficaci mezzi di protezione a difesa sia delle persone direttamente addette a tali lavori, sia di coloro che sostano o transitano in vicinanza.

Distanza tra lavoratori. Distanziare adeguatamente gli altri lavoratori durante l'uso di utensili, attrezzature a motore o macchinari.

Prevenzione: Attrezzi manuali: fine del turno di lavoro

Prescrizioni Organizzative: Scelta dell'utensile adeguato. Fornire ai lavoratori utensili adeguati all'impiego cui sono destinati.

Stato manutentivo degli attrezzi. Fornire ai lavoratori utensili in buone condizioni: verificare il corretto fissaggio del manico, sostituire i manici che presentino incrinature o scheggiature, per punte e scalpelli fornire idonei paracolpi ed eliminare le sbavature dalle impugnature.

Prescrizioni Esecutive: Attrezzi manuali: fine del turno di lavoro. Al termine del turno di lavoro controllare lo stato di usura degli utensili utilizzati, quindi pulirli e riporli ordinatamente.

Scelta dell'utensile adeguato. Selezionare il tipo di utensile adeguato al lavoro da eseguirsi.

Stato manutentivo degli attrezzi. Controllare che l'utensile non sia deteriorato: verificare il corretto fissaggio del manico, per punte e scalpelli utilizzare idonei paracolpi.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

1.4 AVVITATORE ELETTRICO

L'avvitatore elettrico è un utensile elettrico di uso comune nelle aree di intervento, commercializzato in tipi alimentati sia in bassa che in bassissima tensione.

Prevenzione: Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Documentazione allegata. L'attrezzatura a motore, il macchinario o il mezzo d'opera in oggetto, deve essere accompagnato, oltre che dalle normali informazioni di carattere strettamente tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, con le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione e l'utilizzazione, il trasporto, l'eventuale installazione e/o montaggio (smontaggio), la regolazione, la manutenzione e le riparazioni. Tale documentazione deve, inoltre, fornire tutte le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte.

Vendita o noleggio: disposizioni. Sono vietati la fabbricazione, la vendita, il noleggio e la concessione in uso di attrezzatura a motore, macchinari, mezzi d'opera e di impianti non rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di sicurezza. Chiunque concede in locazione finanziaria beni assoggettati a forme di certificazione o di omologazione obbligatoria è tenuto a che i medesimi siano accompagnati dalle previste certificazioni o dagli altri documenti previsti dalla legge.

Protezione e sicurezza delle macchine. Le parti di macchine, macchinari o attrezzi che costituiscano un pericolo, dovranno essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza.

Manutenzione: norme generali. Tutti gli organi mobili dovranno essere lubrificati, se previsto dal libretto di manutenzione, avendo cura di ripristinare tutte le protezioni asportate, manomesse o danneggiate (schermi di protezione per ingranaggi, carter, ecc.). Deve essere evidenziata la presenza di punti di ossidazione che possa compromettere la funzionalità della macchina e, se necessario bisognerà provvedere alla relativa rimozione e verniciatura.

Manutenzione: verifiche periodiche. Prima dell'introduzione nelle aree di intervento di utensili, attrezzature a motore, macchinari e mezzi d'opera, e periodicamente durante le lavorazioni, dovranno essere eseguite accurate verifiche sullo stato manutentivo ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni.

Operazioni di regolazione e/o riparazione. Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, bisognerà:

utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione;

non modificare alcuna parte della macchina.

Ultimata la manutenzione e prima di rimettere in funzione la macchina, accertarsi di aver riposto tutti gli attrezzi utilizzati.

Prevenzione: Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari

Prescrizioni Organizzative: Organi rotanti: verifiche. Bisogna far eseguire da personale specializzato, periodicamente ed ogni qualvolta se ne evidenzi la necessità, verifiche sugli accoppiamenti degli organi rotanti per valutarne lo stato di usura.

Prescrizioni Esecutive: Cuscinetti: verifiche. Deve costantemente essere verificato lo stato di usura e la funzionalità dei cuscinetti per valutare la opportunità della loro lubrificazione o sostituzione.

Prevenzione: Requisiti generali comuni agli utensili

Prescrizioni Organizzative: Utensili: potenza del motore adeguata. L'utensile deve essere dotato di motore di potenza e/o numero di giri adeguato al tipo di operazione da svolgere.

Livello di Potenza Sonora: targhetta. Sulla macchina deve essere applicata apposita targhetta riportante il Livello di Potenza Sonora emesso durante le verifiche di legge.

Rischio: Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni

Ferite e lesioni (cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni) causate da contatti accidentali con organi mobili di macchine o mezzi, o per collisioni con ostacoli o altri mezzi presenti nelle aree di intervento.

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Esecutive: Rimozione delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza. Le protezioni ed i dispositivi di sicurezza di attrezzature, macchinari e mezzi d'opera non devono essere rimossi se non nei casi di assoluta

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

necessità o per operazioni di manutenzione espressamente previste nelle istruzioni fornite dal produttore. Qualora debba provvedersi alla loro rimozione (previo permesso preventivo del preposto o del datore di lavoro), dovranno adottarsi contemporaneamente misure atte a mettere in evidenza e a ridurre al limite minimo possibile il pericolo che ne deriva. Il ricollocamento nella sede originaria delle protezioni o dei dispositivi di sicurezza rimossi, dovrà avvenire non appena siano cessate le ragioni che ne hanno reso necessaria la loro temporanea rimozione.

Manutenzione: divieto con la macchina in funzione. Non è consentito pulire, oliare o ingrassare gli organi mobili, né eseguire qualsiasi operazioni di registrazione o di riparazione di attrezzature, macchinari o mezzi d'opera qualora siano in funzione, salvo non risulti espressamente indicato (con le relative procedure esecutive) nelle istruzioni di manutenzione.

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari

Prescrizioni Esecutive: Misurazioni di pezzi in lavorazione. Un pezzo in lavorazione deve essere misurato soltanto con la macchina ferma.

Verifiche delle protezioni prima della lavorazione. Ogni qualvolta il lavoratore si accinga ad iniziare una lavorazione, dovrà preventivamente accertarsi del corretto posizionamento dei carter e di tutte le protezioni da organi mobili.

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni agli utensili

Prescrizioni Esecutive: Impugnatura dell'utensile. Le impugnature dell'utensile vanno sempre tenute asciutte e prive di oli o grasso.

Uso appropriato dell'utensile. L'utensile non deve essere mai utilizzato per scopi o lavori per i quali non è destinato.

Rischio: Elettrocuzione

Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione.

Folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.

Prevenzione: Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici

Prescrizioni Esecutive: Cavi di alimentazione: prolunghe. Per portare l'alimentazione nei luoghi dove non è presente un quadro elettrico, occorreranno prolunghe la cui sezione deve essere adeguatamente dimensionata in funzione della potenza richiesta. E' vietato approntare artigianalmente le prolunghe: andranno utilizzate, pertanto, solo quelle in commercio realizzate secondo le norme di sicurezza. Il cavo da utilizzare è quello per posa mobile.

Cavi di alimentazione: disposizione. I cavi di alimentazione devono essere disposti in maniera tale da non intralciare i posti di lavoro o passaggi, e non diventare oggetto di danneggiamenti: a questo scopo è necessario che venga ridotto al minimo lo sviluppo libero del cavo mediante l'uso di tenditori, tamburi avvolgicavo con prese incorporate o altri strumenti equivalenti; in nessun caso, comunque, è consentito depositare bidoni, attrezzi o carichi in genere allo scopo di tenderne la parte in esubero. In particolare, per quanto possibile, i cavi dovranno essere disposti parallelamente alle vie di transito. Inoltre, i cavi di alimentazione non devono essere sollecitati a piegamenti di piccolo raggio né sottoposti a torsione, né agganciati su spigoli vivi o su materiali caldi o lasciati su pavimenti sporchi di cemento, oli o grassi.

Cavi di alimentazione: utilizzazione. Prima di utilizzare un'apparecchiatura elettrica, bisognerà controllare che i cavi di alimentazione della stessa e quelli usati per derivazioni provvisorie non presentino parti logore nell'isolamento. Qualora il cavo apparisse deteriorato, esso non deve essere riparato con nastri isolanti adesivi, ma va subito sostituito con uno di caratteristiche identiche ad opera di personale specializzato. L'uso dei cavi deteriorati è tassativamente vietato.

Il cavo elettrico, i suoi attacchi e l'interruttore devono essere protetti adeguatamente e si dovrà sempre evitare di toccarli con le mani bagnate o stando con i piedi sul bagnato.

Dopo l'utilizzazione i cavi di alimentazione (dell'apparecchiatura e/o quelli usati per le derivazioni provvisorie) devono essere accuratamente ripuliti e riposti, in quanto gli isolamenti in plastica ed in gomma si deteriorano rapidamente a contatto con oli e grassi.

Collegamenti volanti. I collegamenti volanti devono essere evitati, per quanto possibile. Ove indispensabili, i collegamenti a presa e spina dovranno essere realizzati con prese e spine aventi almeno protezione IP 67 e dovranno essere posizionati fuori dai tratti interrati.

Cavi di alimentazione: temperature di esposizione. La temperatura sulla superficie esterna della guaina dei cavi non deve superare la temperatura di 50°C per cavi flessibili in posa mobile e di 70 °C per quelli flessibili in posa fissa, né scendere al di sotto dei -25 °C.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Pressacavo. Il pressacavo svolge la duplice funzione di protezione contro la penetrazione, all'interno del corpo della spina e della presa (fissa o mobile), di polvere e liquidi e contro la eventuale sconnessione tra i cavi ed i morsetti degli spinotti causata da una tensione eccessiva accidentalmente esercitata sul cavo. Deve, pertanto, essere prestata la massima attenzione allo stato dei pressacavi presenti sia sulle spine che sulle prese.

Quadri elettrici: arresto automatico. Qualora un dispositivo di protezione (interruttore) sia intervenuto aprendo il circuito, prima di ridare tensione all'impianto occorrerà individuare e riparare il guasto che lo ha provocato e mai dare di nuovo tensione escludendo dal circuito l'interruttore che ne impedisce la chiusura. E' assolutamente vietato mettere fuori uso i dispositivi di sicurezza, togliendo, bloccando, sostituendo valvole, interruttori automatici, molle, ecc. con altri di diversa taratura o peggio ancora utilizzando sistemi di fortuna.

Manutenzione di prese e spine: verifiche e controlli. Gli spinotti delle spine, così come gli alveoli delle prese, vanno tenuti puliti e asciutti: prima di eseguire i controlli e la eventuale manutenzione, provvedere a togliere la tensione all'impianto.

Le prese e le spine che avessero subito forti urti, andranno accuratamente controllate, anche se non presentano danni apparenti: tutte quelle che mostreranno segni anche lievi di bruciature o danneggiamenti, dovranno essere sostituite facendo ricorso a personale qualificato.

Allaccio apparecchiature elettriche. Non devono mai essere inserite o disinserite macchine o utensili su prese in tensione. In particolare, prima di effettuare un allacciamento, si dovrà accertare che:

l'interruttore di avvio della macchina o utensile sia "aperto" (motore elettrico fermo);

l'interruttore posto a monte della presa sia "aperto" (assenza di tensione alla presa).

Alimentazione elettrica: sospensione temporanea delle lavorazioni. Durante le interruzioni di lavoro deve essere tolta l'alimentazione all'apparecchiatura elettrica.

Come collegare e disinnestare una spina. Per disconnettere una spina da una presa di corrente si deve sempre evitare di tendere il cavo; occorre, invece, disconnettere la spina mediante l'impugnatura della spina stessa. Per eseguire una connessione, non si devono mai collegare direttamente i cavi agli spinotti e dovranno usarsi, invece, sempre spine e prese normalizzate.

Dispositivi di sicurezza: by-pass. Evitare di by-passare i dispositivi di sicurezza se non espressamente autorizzati dal superiore preposto, esperto di sicurezza elettrica.

Apparecchiature elettriche: verifiche prima dell'uso. Prima di mettere in funzione qualsiasi macchina o apparecchiatura elettrica, devono essere controllate tutte le parti elettriche visibili, in particolare:

il punto dove il cavo di alimentazione si collega alla macchina (in quanto in questa zona il conduttore è soggetto ad usura e a sollecitazioni meccaniche con possibilità di rottura dell'isolamento);

la perfetta connessione della macchina ai conduttori di protezione ed il collegamento di questo all'impianto di terra.

Verificare visivamente, inoltre, l'integrità dell'isolamento della carcassa.

Impianto elettrico: chiusura giornaliera dell'impianto. Al termine della giornata di lavoro occorre disinserire tutti gli interruttori e chiudere i quadri elettrici a chiave.

Prevenzione: Disposizioni ulteriori per i lavoratori che utilizzano utensili elettrici

Prescrizioni Esecutive: Adattatori per spine per uso domestico. Le prese a spina per uso domestico sono assolutamente vietate nelle aree di intervento; ove fosse necessario utilizzare un attrezzo elettrico con spina di tipo domestico indissolubile dal cavo (ad esempio flessibili, scanalatori, trapani, ecc.) si dovranno utilizzare appositi adattatori da montare sulle prese a norma.

Tali adattatori non devono:

avere grado di protezione inferiore a quello necessario alla lavorazione;

avere portata inferiore a quella della presa;

essere usati in luoghi con pericolo di scoppio o di incendio;

essere usati in prese con interruttori di blocco;

essere lasciati inseriti nelle prese quando non sono utilizzati.

Apparecchiature elettriche: impugnatura utensili. Gli attrezzi elettrici non devono essere presi per il cavo ma per l'apposita impugnatura. Il peso dell'apparecchio produce il distacco del cavo dai morsetti con conseguente pericolo di corto circuito e quindi di scarica elettrica in caso di contatto.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Apparecchiature elettriche: pulizia. Gli apparecchi mobili e portatili devono essere puliti frequentemente soprattutto quando sono stati esposti all'imbrattamento ed alla polvere.

Luoghi conduttori ristretti: utensili utilizzabili. Nei "luoghi conduttori ristretti" possono essere utilizzati :

apparecchi ed utensili elettrici, mobili e portatili, di classe II (doppio quadratino concentrico normalizzato) alimentati tramite separazione elettrica singola (trasformatore di isolamento);

apparecchi alimentati a bassissima tensione di sicurezza (uguale o minore di 25 volt, nei cantieri).

Prevenzione: Requisiti generali delle apparecchiature elettriche

Prescrizioni Organizzative: Apparecchiature elettriche: dispositivo contro il riavviamento automatico. Tutte le apparecchiature elettriche, quali ad esempio seghe circolari, betoniere, flessibili, ecc., che possono presentare pericolo per l'operatore con la rimessa in moto al ristabilirsi della tensione di rete dopo una interruzione, devono essere provviste di dispositivo contro il riavviamento automatico.

Apparecchiature elettriche: targhetta. Tutte le apparecchiature elettriche (fisse, mobili, portatili o trasportabili) devono essere corredate di targhetta su cui, tra l'altro, devono essere riportate la tensione, l'intensità ed il tipo di alimentazione prevista dal costruttore, i marchi di conformità e tutte le altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.

Prevenzione: Requisiti specifici degli utensili elettrici

Prescrizioni Organizzative: Apparecchiature elettriche: interruttore di avvio. Gli utensili elettrici portatili devono essere muniti di un interruttore incorporato nell'incastellatura, che consenta di eseguire con facilità e sicurezza la messa in moto e l'arresto.

Apparecchiature elettriche: tensione di lavoro. Gli utensili elettrici portatili utilizzati per lavori all'aperto devono:

essere alimentati con tensione non superiore a 220 Volt verso terra;

essere alimentati con tensione non superiore a 50 Volt (25 nei cantieri) verso terra o da trasformatori di isolamento, qualora si lavori in luoghi bagnati o molto umidi o entro grandi masse metalliche.

Apparecchiature elettriche: doppio isolamento. Gli apparecchi elettrici portatili alimentati con una tensione superiore a 25 V devono disporre di un isolamento supplementare detto doppio isolamento (classe II): esso è riconoscibile dal simbolo, applicato sull'involucro dell'utensile, del doppio quadratino concentrico ed è accompagnato dal simbolo dell'istituto (marchio del laboratorio) di omologazione che ne attesta l'idoneità. Gli apparecchi con doppio isolamento non devono essere collegati a terra in quanto il doppio isolamento è una garanzia maggiore della messa a terra.

Apparecchiature elettriche: alimentazione con trasformatore. Se l'alimentazione degli utensili elettrici che operano all'aperto o in luoghi molto umidi è fornita mediante rete a bassissima tensione attraverso un trasformatore, questo dovrà avere l'avvolgimento primario separato ed isolato perfettamente dall'avvolgimento secondario. Il trasformatore dovrà essere collocato in modo che l'operatore non venga in contatto con la presa relativa alla sua alimentazione.

Apparecchiature elettriche: lavorazioni con uso di acqua. Per gli utensili elettrici di classe II che fanno uso di acqua, come le smerigliatrici o i vibratori per il calcestruzzo, devono essere utilizzati trasformatori di isolamento o motogeneratori che garantiscano una separazione galvanica della rete di alimentazione in BT.

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Elettrocuzione", comuni agli utensili

Prescrizioni Esecutive: Uso dell'utensile: disinserimento degli impianti. Prima di utilizzare l'utensile su qualsivoglia struttura e/o materiale, deve verificarsi l'assenza di tensione su di essi e che risultino fuori servizio tutti gli altri impianti tecnologici eventualmente presenti. Durante le lavorazioni dovrà costantemente verificarsi che altri lavoratori non abbiano reinserito impianti tecnologici in prossimità del luogo di lavoro.

Parti metalliche dell'utensile. Qualora si operi su superfici (pavimenti, muri, ecc.) o altri luoghi che possano nascondere cavi in tensione, bisognerà evitare di toccare le parti metalliche dell'utensile durante la lavorazione.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

1.5 BATTIPIASTRELLE ELETTRICO

Utensile elettrico per la posa in opera di piastrelle.

Prevenzione: Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Documentazione allegata. L'attrezzatura a motore, il macchinario o il mezzo d'opera in oggetto, deve essere accompagnato, oltre che dalle normali informazioni di carattere strettamente tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, con le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione e l'utilizzazione, il trasporto, l'eventuale installazione e/o montaggio (smontaggio), la regolazione, la manutenzione e le riparazioni. Tale documentazione deve, inoltre, fornire tutte le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte.

Vendita o noleggio: disposizioni. Sono vietati la fabbricazione, la vendita, il noleggio e la concessione in uso di attrezzatura a motore, macchinari, mezzi d'opera e di impianti non rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di sicurezza. Chiunque concede in locazione finanziaria beni assoggettati a forme di certificazione o di omologazione obbligatoria è tenuto a che i medesimi siano accompagnati dalle previste certificazioni o dagli altri documenti previsti dalla legge.

Protezione e sicurezza delle macchine. Le parti di macchine, macchinari o attrezzi che costituiscano un pericolo, dovranno essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza.

Manutenzione: norme generali. Tutti gli organi mobili dovranno essere lubrificati, se previsto dal libretto di manutenzione, avendo cura di ripristinare tutte le protezioni asportate, manomesse o danneggiate (schermi di protezione per ingranaggi, carter, ecc.). Deve essere evidenziata la presenza di punti di ossidazione che possa compromettere la funzionalità della macchina e, se necessario bisognerà provvedere alla relativa rimozione e verniciatura.

Manutenzione: verifiche periodiche. Prima dell'introduzione nelle aree di intervento di utensili, attrezzature a motore, macchinari e mezzi d'opera, e periodicamente durante le lavorazioni, dovranno essere eseguite accurate verifiche sullo stato manutentivo ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni.

Operazioni di regolazione e/o riparazione. Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, bisognerà:

utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione;

non modificare alcuna parte della macchina.

Ultimata la manutenzione e prima di rimettere in funzione la macchina, accertarsi di aver riposto tutti gli attrezzi utilizzati.

Prevenzione: Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari

Prescrizioni Organizzative: Organi rotanti: verifiche. Bisogna far eseguire da personale specializzato, periodicamente ed ogni qualvolta se ne evidenzi la necessità, verifiche sugli accoppiamenti degli organi rotanti per valutarne lo stato di usura.

Prescrizioni Esecutive: Cuscinetti: verifiche. Deve costantemente essere verificato lo stato di usura e la funzionalità dei cuscinetti per valutare la opportunità della loro lubrificazione o sostituzione.

Prevenzione: Requisiti generali comuni agli utensili

Prescrizioni Organizzative: Utensili: potenza del motore adeguata. L'utensile deve essere dotato di motore di potenza e/o numero di giri adeguato al tipo di operazione da svolgere.

Livello di Potenza Sonora: targhetta. Sulla macchina deve essere applicata apposita targhetta riportante il Livello di Potenza Sonora emesso durante le verifiche di legge.

Rischio: Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni

Ferite e lesioni (cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni) causate da contatti accidentali con organi mobili di macchine o mezzi, o per collisioni con ostacoli o altri mezzi presenti nelle aree di intervento.

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Esecutive: Rimozione delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza. Le protezioni ed i dispositivi di sicurezza di attrezzature, macchinari e mezzi d'opera non devono essere rimossi se non nei casi di assoluta necessità o per operazioni di manutenzione espressamente previste nelle istruzioni fornite dal produttore.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Qualora debba provvedersi alla loro rimozione (previo permesso preventivo del preposto o del datore di lavoro), dovranno adottarsi contemporaneamente misure atte a mettere in evidenza e a ridurre al limite minimo possibile il pericolo che ne deriva. Il ricollocamento nella sede originaria delle protezioni o dei dispositivi di sicurezza rimossi, dovrà avvenire non appena siano cessate le ragioni che ne hanno reso necessaria la loro temporanea rimozione.

Manutenzione: divieto con la macchina in funzione. Non è consentito pulire, oliare o ingrassare gli organi mobili, né eseguire qualsiasi operazioni di registrazione o di riparazione di attrezzature, macchinari o mezzi d'opera qualora siano in funzione, salvo non risulti espressamente indicato (con le relative procedure esecutive) nelle istruzioni di manutenzione.

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari

Prescrizioni Esecutive: Misurazioni di pezzi in lavorazione. Un pezzo in lavorazione deve essere misurato soltanto con la macchina ferma.

Verifiche delle protezioni prima della lavorazione. Ogni qualvolta il lavoratore si accinga ad iniziare una lavorazione, dovrà preventivamente accertarsi del corretto posizionamento dei carter e di tutte le protezioni da organi mobili.

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni agli utensili

Prescrizioni Esecutive: Impugnatura dell'utensile. Le impugnature dell'utensile vanno sempre tenute asciutte e prive di oli o grasso.

Uso appropriato dell'utensile. L'utensile non deve essere mai utilizzato per scopi o lavori per i quali non è destinato.

Rischio: Elettrocuzione

Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione.

Folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.

Prevenzione: Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici

Prescrizioni Esecutive: Cavi di alimentazione: prolunghe. Per portare l'alimentazione nei luoghi dove non è presente un quadro elettrico, occorreranno prolunghe la cui sezione deve essere adeguatamente dimensionata in funzione della potenza richiesta. E' vietato approntare artigianalmente le prolunghe: andranno utilizzate, pertanto, solo quelle in commercio realizzate secondo le norme di sicurezza. Il cavo da utilizzare è quello per posa mobile.

Cavi di alimentazione: disposizione. I cavi di alimentazione devono essere disposti in maniera tale da non intralciare i posti di lavoro o passaggi, e non diventare oggetto di danneggiamenti: a questo scopo è necessario che venga ridotto al minimo lo sviluppo libero del cavo mediante l'uso di tenditori, tamburi avvolgicavo con prese incorporate o altri strumenti equivalenti; in nessun caso, comunque, è consentito depositare bidoni, attrezzi o carichi in genere allo scopo di tenderne la parte in esubero. In particolare, per quanto possibile, i cavi dovranno essere disposti parallelamente alle vie di transito. Inoltre, i cavi di alimentazione non devono essere sollecitati a piegamenti di piccolo raggio né sottoposti a torsione, né agganciati su spigoli vivi o su materiali caldi o lasciati su pavimenti sporchi di cemento, oli o grassi.

Cavi di alimentazione: utilizzazione. Prima di utilizzare un'apparecchiatura elettrica, bisognerà controllare che i cavi di alimentazione della stessa e quelli usati per derivazioni provvisorie non presentino parti logore nell'isolamento. Qualora il cavo apparisse deteriorato, esso non deve essere riparato con nastri isolanti adesivi, ma va subito sostituito con uno di caratteristiche identiche ad opera di personale specializzato. L'uso dei cavi deteriorati è tassativamente vietato.

Il cavo elettrico, i suoi attacchi e l'interruttore devono essere protetti adeguatamente e si dovrà sempre evitare di toccarli con le mani bagnate o stando con i piedi sul bagnato.

Dopo l'utilizzazione i cavi di alimentazione (dell'apparecchiatura e/o quelli usati per le derivazioni provvisorie) devono essere accuratamente ripuliti e riposti, in quanto gli isolamenti in plastica ed in gomma si deteriorano rapidamente a contatto con oli e grassi.

Collegamenti volanti. I collegamenti volanti devono essere evitati, per quanto possibile. Ove indispensabili, i collegamenti a presa e spina dovranno essere realizzati con prese e spine aventi almeno protezione IP 67 e dovranno essere posizionati fuori dai tratti interrati.

Cavi di alimentazione: temperature di esposizione. La temperatura sulla superficie esterna della guaina dei cavi non deve superare la temperatura di 50°C per cavi flessibili in posa mobile e di 70 °C per quelli flessibili in posa fissa, né scendere al di sotto dei -25 °C.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Pressacavo. Il pressacavo svolge la duplice funzione di protezione contro la penetrazione, all'interno del corpo della spina e della presa (fissa o mobile), di polvere e liquidi e contro la eventuale sconnessione tra i cavi ed i morsetti degli spinotti causata da una tensione eccessiva accidentalmente esercitata sul cavo. Deve, pertanto, essere prestata la massima attenzione allo stato dei pressacavi presenti sia sulle spine che sulle prese.

Quadri elettrici: arresto automatico. Qualora un dispositivo di protezione (interruttore) sia intervenuto aprendo il circuito, prima di ridare tensione all'impianto occorrerà individuare e riparare il guasto che lo ha provocato e mai dare di nuovo tensione escludendo dal circuito l'interruttore che ne impedisce la chiusura. E' assolutamente vietato mettere fuori uso i dispositivi di sicurezza, togliendo, bloccando, sostituendo valvole, interruttori automatici, molle, ecc. con altri di diversa taratura o peggio ancora utilizzando sistemi di fortuna.

Manutenzione di prese e spine: verifiche e controlli. Gli spinotti delle spine, così come gli alveoli delle prese, vanno tenuti puliti e asciutti: prima di eseguire i controlli e la eventuale manutenzione, provvedere a togliere la tensione all'impianto.

Le prese e le spine che avessero subito forti urti, andranno accuratamente controllate, anche se non presentano danni apparenti: tutte quelle che mostreranno segni anche lievi di bruciature o danneggiamenti, dovranno essere sostituite facendo ricorso a personale qualificato.

Allaccio apparecchiature elettriche. Non devono mai essere inserite o disinserite macchine o utensili su prese in tensione. In particolare, prima di effettuare un allacciamento, si dovrà accertare che:

l'interruttore di avvio della macchina o utensile sia "aperto" (motore elettrico fermo);

l'interruttore posto a monte della presa sia "aperto" (assenza di tensione alla presa).

Alimentazione elettrica: sospensione temporanea delle lavorazioni. Durante le interruzioni di lavoro deve essere tolta l'alimentazione all'apparecchiatura elettrica.

Come collegare e disinnestare una spina. Per disconnettere una spina da una presa di corrente si deve sempre evitare di tendere il cavo; occorre, invece, disconnettere la spina mediante l'impugnatura della spina stessa. Per eseguire una connessione, non si devono mai collegare direttamente i cavi agli spinotti e dovranno usarsi, invece, sempre spine e prese normalizzate.

Dispositivi di sicurezza: by-pass. Evitare di by-passare i dispositivi di sicurezza se non espressamente autorizzati dal superiore preposto, esperto di sicurezza elettrica.

Apparecchiature elettriche: verifiche prima dell'uso. Prima di mettere in funzione qualsiasi macchina o apparecchiatura elettrica, devono essere controllate tutte le parti elettriche visibili, in particolare:

il punto dove il cavo di alimentazione si collega alla macchina (in quanto in questa zona il conduttore è soggetto ad usura e a sollecitazioni meccaniche con possibilità di rottura dell'isolamento);

la perfetta connessione della macchina ai conduttori di protezione ed il collegamento di questo all'impianto di terra.

Verificare visivamente, inoltre, l'integrità dell'isolamento della carcassa.

Impianto elettrico: chiusura giornaliera dell'impianto. Al termine della giornata di lavoro occorre disinserire tutti gli interruttori e chiudere i quadri elettrici a chiave.

Prevenzione: Disposizioni ulteriori per i lavoratori che utilizzano utensili elettrici

Prescrizioni Esecutive: Adattatori per spine per uso domestico. Le prese a spina per uso domestico sono assolutamente vietate nelle aree di intervento; ove fosse necessario utilizzare un attrezzo elettrico con spina di tipo domestico indissolubile dal cavo (ad esempio flessibili, scanalatori, trapani, ecc.) si dovranno utilizzare appositi adattatori da montare sulle prese a norma.

Tali adattatori non devono:

avere grado di protezione inferiore a quello necessario alla lavorazione;

avere portata inferiore a quella della presa;

essere usati in luoghi con pericolo di scoppio o di incendio;

essere usati in prese con interruttori di blocco;

essere lasciati inseriti nelle prese quando non sono utilizzati.

Apparecchiature elettriche: impugnatura utensili. Gli attrezzi elettrici non devono essere presi per il cavo ma per l'apposita impugnatura. Il peso dell'apparecchio produce il distacco del cavo dai morsetti con conseguente pericolo di corto circuito e quindi di scarica elettrica in caso di contatto.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Apparecchiature elettriche: pulizia. Gli apparecchi mobili e portatili devono essere puliti frequentemente soprattutto quando sono stati esposti all'imbrattamento ed alla polvere.

Luoghi conduttori ristretti: utensili utilizzabili. Nei "luoghi conduttori ristretti" possono essere utilizzati :

apparecchi ed utensili elettrici, mobili e portatili, di classe II (doppio quadratino concentrico normalizzato) alimentati tramite separazione elettrica singola (trasformatore di isolamento);

apparecchi alimentati a bassissima tensione di sicurezza (uguale o minore di 25 volt, nei cantieri).

Prevenzione: Requisiti generali delle apparecchiature elettriche

Prescrizioni Organizzative: Apparecchiature elettriche: dispositivo contro il riavviamento automatico. Tutte le apparecchiature elettriche, quali ad esempio seghe circolari, betoniere, flessibili, ecc., che possono presentare pericolo per l'operatore con la rimessa in moto al ristabilirsi della tensione di rete dopo una interruzione, devono essere provviste di dispositivo contro il riavviamento automatico.

Apparecchiature elettriche: targhetta. Tutte le apparecchiature elettriche (fisse, mobili, portatili o trasportabili) devono essere corredate di targhetta su cui, tra l'altro, devono essere riportate la tensione, l'intensità ed il tipo di alimentazione prevista dal costruttore, i marchi di conformità e tutte le altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.

Prevenzione: Requisiti specifici degli utensili elettrici

Prescrizioni Organizzative: Apparecchiature elettriche: interruttore di avvio. Gli utensili elettrici portatili devono essere muniti di un interruttore incorporato nell'incastellatura, che consenta di eseguire con facilità e sicurezza la messa in moto e l'arresto.

Apparecchiature elettriche: tensione di lavoro. Gli utensili elettrici portatili utilizzati per lavori all'aperto devono:

essere alimentati con tensione non superiore a 220 Volt verso terra;

essere alimentati con tensione non superiore a 50 Volt (25 nei cantieri) verso terra o da trasformatori di isolamento, qualora si lavori in luoghi bagnati o molto umidi o entro grandi masse metalliche.

Apparecchiature elettriche: doppio isolamento. Gli apparecchi elettrici portatili alimentati con una tensione superiore a 25 V devono disporre di un isolamento supplementare detto doppio isolamento (classe II): esso è riconoscibile dal simbolo, applicato sull'involucro dell'utensile, del doppio quadratino concentrico ed è accompagnato dal simbolo dell'istituto (marchio del laboratorio) di omologazione che ne attesta l'idoneità. Gli apparecchi con doppio isolamento non devono essere collegati a terra in quanto il doppio isolamento è una garanzia maggiore della messa a terra.

Apparecchiature elettriche: alimentazione con trasformatore. Se l'alimentazione degli utensili elettrici che operano all'aperto o in luoghi molto umidi è fornita mediante rete a bassissima tensione attraverso un trasformatore, questo dovrà avere l'avvolgimento primario separato ed isolato perfettamente dall'avvolgimento secondario. Il trasformatore dovrà essere collocato in modo che l'operatore non venga in contatto con la presa relativa alla sua alimentazione.

Apparecchiature elettriche: lavorazioni con uso di acqua. Per gli utensili elettrici di classe II che fanno uso di acqua, come le smerigliatrici o i vibratori per il calcestruzzo, devono essere utilizzati trasformatori di isolamento o motogeneratori che garantiscano una separazione galvanica della rete di alimentazione in BT.

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Elettrocuzione", comuni agli utensili

Prescrizioni Esecutive: Uso dell'utensile: disinserimento degli impianti. Prima di utilizzare l'utensile su qualsivoglia struttura e/o materiale, deve verificarsi l'assenza di tensione su di essi e che risultino fuori servizio tutti gli altri impianti tecnologici eventualmente presenti. Durante le lavorazioni dovrà costantemente verificarsi che altri lavoratori non abbiano reinserito impianti tecnologici in prossimità del luogo di lavoro.

Parti metalliche dell'utensile. Qualora si operi su superfici (pavimenti, muri, ecc.) o altri luoghi che possano nascondere cavi in tensione, bisognerà evitare di toccare le parti metalliche dell'utensile durante la lavorazione.

Rischio: Vibrazioni

Danni all'apparato scheletrico e muscolare causate dalle vibrazioni trasmesse al lavoratore da macchine o parti di esse.

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Vibrazioni", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Vibrazioni: turni di lavoro. Ove il tipo di lavorazione o la macchina impiegata sottopongano il lavoratore a vibrazioni intense e prolungate, dovranno essere evitati turni di lavoro lunghi e continui.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Prescrizioni Esecutive: Dispositivi antivibrazioni. Prima di iniziare la lavorazione, devono essere controllati tutti i dispositivi atti a ridurre le vibrazioni prodotte dalla macchina.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

1.6 BETONIERA A BICCHIERE

Destinate alla produzione di malte e calcestruzzi, le betoniere sono macchine composte essenzialmente da una tazza che accoglie al suo interno i vari componenti dell'impasto e fornita di specifici raggi per la miscelazione. L'operazione di impasto avviene per rotazione della macchina o per rotazione dei raggi, in movimento rispetto alla macchina.

I vari sistemi di betonaggio, che si distinguono per la complessità dell'apparato, per le quantità di impasto prodotto all'ora e per i sistemi di caricamento e dosaggio dei componenti, possono ridursi a tre differenti tipi:

betoniera a bicchiere, betoniera ad inversione di marcia e centrale di betonaggio.

La betoniera a bicchiere è una macchina di dimensioni contenute, costituita da una vasca di capacità solitamente di 300-500 litri, montata su di un asse a due ruote per facilitarne il trasporto.

Un armadio metallico laterale contiene il motore, che può essere elettrico o a scoppio e gli organi di trasmissione che, attraverso il contatto del pignone con la corona dentata, determinano il movimento rotatorio del paniere. L'inclinazione del bicchiere e il rovesciamento dello stesso per far fuoriuscire l'impasto è comandato da un volante laterale. Durante il normale funzionamento il volante è bloccato, per eseguire la manovra di rovesciamento occorre sbloccare il volante tramite l'apposito pedale. L'operazione di carico e scarico della macchina è manuale. Solitamente questo tipo di macchina viene utilizzato per il confezionamento di malta per murature ed intonaci.

Prevenzione: Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Documentazione allegata. L'attrezzatura a motore, il macchinario o il mezzo d'opera in oggetto, deve essere accompagnato, oltre che dalle normali informazioni di carattere strettamente tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, con le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione e l'utilizzazione, il trasporto, l'eventuale installazione e/o montaggio (smontaggio), la regolazione, la manutenzione e le riparazioni. Tale documentazione deve, inoltre, fornire tutte le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte.

Vendita o noleggio: disposizioni. Sono vietati la fabbricazione, la vendita, il noleggio e la concessione in uso di attrezzatura a motore, macchinari, mezzi d'opera e di impianti non rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di sicurezza. Chiunque concede in locazione finanziaria beni assoggettati a forme di certificazione o di omologazione obbligatoria è tenuto a che i medesimi siano accompagnati dalle previste certificazioni o dagli altri documenti previsti dalla legge.

Protezione e sicurezza delle macchine. Le parti di macchine, macchinari o attrezzi che costituiscano un pericolo, dovranno essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza.

Manutenzione: norme generali. Tutti gli organi mobili dovranno essere lubrificati, se previsto dal libretto di manutenzione, avendo cura di ripristinare tutte le protezioni asportate, manomesse o danneggiate (schermi di protezione per ingranaggi, carter, ecc.). Deve essere evidenziata la presenza di punti di ossidazione che possa compromettere la funzionalità della macchina e, se necessario bisognerà provvedere alla relativa rimozione e verniciatura.

Manutenzione: verifiche periodiche. Prima dell'introduzione nelle aree di intervento di utensili, attrezzature a motore, macchinari e mezzi d'opera, e periodicamente durante le lavorazioni, dovranno essere eseguite accurate verifiche sullo stato manutentivo ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni.

Operazioni di regolazione e/o riparazione. Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, bisognerà:

utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione;

non modificare alcuna parte della macchina.

Ultimata la manutenzione e prima di rimettere in funzione la macchina, accertarsi di aver riposto tutti gli attrezzi utilizzati.

Prevenzione: Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari

Prescrizioni Organizzative: Organi rotanti: verifiche. Bisogna far eseguire da personale specializzato, periodicamente ed ogni qualvolta se ne evidenzi la necessità, verifiche sugli accoppiamenti degli organi rotanti per valutarne lo stato di usura.

Prescrizioni Esecutive: Cuscinetti: verifiche. Deve costantemente essere verificato lo stato di usura e la funzionalità dei cuscinetti per valutare la opportunità della loro lubrificazione o sostituzione.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Prevenzione: Requisiti generali comuni a attr. a motore o macchinari a postazione fissa

Prescrizioni Organizzative: Cartelli con norme d'uso. In prossimità della macchina devono essere esposti cartelli con l'indicazione delle principali norme d'uso e di sicurezza.

Comandi della macchina: arresto di emergenza. Sulla macchina, in posizione facilmente raggiungibile e ben riconoscibile, deve essere collocato un interruttore per l'arresto immediato di emergenza.

Comandi della macchina: posizione e caratteristiche. Ogni macchina deve avere gli organi di comando per la messa in moto e l'arresto ben riconoscibili e a facile portata del lavoratore; inoltre devono essere collocati in modo da evitare avviamenti o innesti accidentali o essere provvisti di dispositivi atti a conseguire lo stesso scopo.

Prescrizioni Esecutive: Comandi della macchina: arresto di emergenza. Il lavoratore deve, prima di iniziare le lavorazioni, prendere visione della posizione del comando per l'arresto immediato di emergenza segnalando al preposto o al datore di lavoro, se tale posizione non dovesse essere facilmente ragguiungibile.

Condizioni di posizionamento ed utilizzo: indicazioni del costruttore. La macchina dovrà sempre essere posizionata ed utilizzata seguendo le indicazioni del libretto d'uso e manutenzione fornito dal costruttore.

Verifiche sull'area di ubicazione della macchina. Le verifiche preventive da eseguire sul terreno dove si dovrà installare la macchina sono:

verifica della stabilità (non dovranno manifestarsi cedimenti sotto i carichi trasmessi dalla macchina);

verifica del drenaggio (non dovranno constatarsi ristagni di acqua piovana alla base della macchina).

Per assicurare la stabilità della macchina si dovranno utilizzare gli appositi regolatori di altezza, se presenti o, in alternativa, assi di legno, evitando l'uso di mattoni e pietre.

Qualora venissero aperti scavi in prossimità della macchina, si dovrà provvedere ad una loro adeguata armatura.

Prevenzione: Betoniera: requisiti generali

Prescrizioni Organizzative: Documentazione allegata alla betoniera. Alla macchina dovrà essere allegata una dichiarazione di stabilità al ribaltamento, rilasciata dal costruttore e redatta da un tecnico abilitato.

Betoniera: fosse per lo scarico dell'impasto. Se lo scarico dell'impasto viene eseguito entro fosse nelle quali scendono le benne delle gru, i parapetti di protezione dovranno essere in grado di resistere all'urto accidentale di tali benne.

Posto di manovra della betoniera. Il posto di manovra della betoniera dovrà essere realizzato in maniera tale da consentire una perfetta e totale visibilità di tutte le parti delle quali si determini il movimento.

Prevenzione: Betoniera a bicchiere: dispositivi di protezione

Prescrizioni Organizzative: La betoniera a bicchiere deve essere dotata dei seguenti dispositivi di protezione, la cui presenza ed efficienza andrà verificata al termine delle operazioni di montaggio e all'inizio di ogni turno di lavoro:

il volante di comando azionante il ribaltamento del bicchiere deve avere i raggi accecati nei punti in cui esiste il pericolo di tranciamento;

l'organo di comando, costituito dal pedale di sgancio del volante, deve essere dotato di protezione al di sopra ed ai lati ;

gli ingranaggi, le pulegge, le cinghie e gli altri organi di trasmissione del moto devono essere protetti contro il contatto accidentale tramite carter: lo sportello del vano motore della betoniera a bicchiere non costituisce protezione;

nel caso che la pulsantiera di comando sia esterna al vano motore è bene che lo sportello venga chiuso con l'ausilio di un lucchetto.

Rischio: Caduta di materiale dall'alto o a livello

Lesioni (schiacciamenti, cesoiamenti, colpi, impatti, tagli) causate dall'investimento di masse cadute dall'alto o a livello:

materiali caduti durante il trasporto con gru, argani ecc., o da autocarri, dumper, carrelli elevatori ecc., o da opere provvisionali, o per ribaltamento delle stesse, di mezzi di sollevamento, di attrezzature, ecc.;

materiali frantumati proiettati a distanza al seguito di demolizioni effettuate mediante esplosivo o a spinta.

Prevenzione: Protezione delle postazioni di lavoro

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Prescrizioni Organizzative: I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o l'investimento di materiali in dipendenza dell'attività lavorativa. Ove non è possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate.

Quando nelle immediate vicinanze dei ponteggi o del posto di caricamento e sollevamento dei materiali vengono impastati calcestruzzi e malte o eseguite altre operazioni a carattere continuativo si deve costruire un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di m 3 da terra, a protezione contro la caduta di materiali.

Il posto di carico e di manovra degli argani a terra deve essere delimitato con barriera per impedire la permanenza ed il transito sotto i carichi.

Rischio: Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni

Ferite e lesioni (cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni) causate da contatti accidentali con organi mobili di macchine o mezzi, o per collisioni con ostacoli o altri mezzi presenti nelle aree di intervento.

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Esecutive: Rimozione delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza. Le protezioni ed i dispositivi di sicurezza di attrezzature, macchinari e mezzi d'opera non devono essere rimossi se non nei casi di assoluta necessità o per operazioni di manutenzione espressamente previste nelle istruzioni fornite dal produttore. Qualora debba provvedersi alla loro rimozione (previo permesso preventivo del preposto o del datore di lavoro), dovranno adottarsi contemporaneamente misure atte a mettere in evidenza e a ridurre al limite minimo possibile il pericolo che ne deriva. Il ricollocamento nella sede originaria delle protezioni o dei dispositivi di sicurezza rimossi, dovrà avvenire non appena siano cessate le ragioni che ne hanno reso necessaria la loro temporanea rimozione.

Manutenzione: divieto con la macchina in funzione. Non è consentito pulire, oliare o ingrassare gli organi mobili, né eseguire qualsiasi operazioni di registrazione o di riparazione di attrezzature, macchinari o mezzi d'opera qualora siano in funzione, salvo non risulti espressamente indicato (con le relative procedure esecutive) nelle istruzioni di manutenzione.

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari

Prescrizioni Esecutive: Misurazioni di pezzi in lavorazione. Un pezzo in lavorazione deve essere misurato soltanto con la macchina ferma.

Verifiche delle protezioni prima della lavorazione. Ogni qualvolta il lavoratore si accinga ad iniziare una lavorazione, dovrà preventivamente accertarsi del corretto posizionamento dei carter e di tutte le protezioni da organi mobili.

Prevenzione: Allontanamento temporaneo del lavoratore

Prescrizioni Esecutive: Qualora il lavoratore si allontani temporaneamente dalla macchina, dovrà preventivamente interrompere il moto dell'organo lavoratore evitando, al contempo, di lasciare un pezzo in lavorazione.

Prevenzione: Prescrizioni generali per l'uso della betoniera

Prescrizioni Esecutive: E' assolutamente vietato introdurre attrezzi o parti del corpo nella tazza in rotazione. In particolare tutte le operazioni di carico devono concludersi prima dell'inizio della rotazione della macchina.

Rischio: Elettrocuzione

Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione.

Folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.

Prevenzione: Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici

Prescrizioni Esecutive: Cavi di alimentazione: prolunghe. Per portare l'alimentazione nei luoghi dove non è presente un quadro elettrico, occorreranno prolunghe la cui sezione deve essere adeguatamente dimensionata in funzione della potenza richiesta. E' vietato approntare artigianalmente le prolunghe: andranno utilizzate, pertanto, solo quelle in commercio realizzate secondo le norme di sicurezza. Il cavo da utilizzare è quello per posa mobile.

Cavi di alimentazione: disposizione. I cavi di alimentazione devono essere disposti in maniera tale da non intralciare i posti di lavoro o passaggi, e non diventare oggetto di danneggiamenti: a questo scopo è necessario che venga ridotto al minimo lo sviluppo libero del cavo mediante l'uso di tenditori, tamburi avvolgicavo con prese incorporate o altri strumenti equivalenti; in nessun caso, comunque, è consentito depositare bidoni, attrezzi o carichi in genere allo scopo di tenderne la parte in esubero. In particolare, per quanto possibile, i cavi dovranno essere disposti parallelamente alle vie di transito. Inoltre, i cavi di alimentazione non devono essere sollecitati a

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

piegamenti di piccolo raggio né sottoposti a torsione, né agganciati su spigoli vivi o su materiali caldi o lasciati su pavimenti sporchi di cemento, oli o grassi.

Cavi di alimentazione: utilizzazione. Prima di utilizzare un'apparecchiatura elettrica, bisognerà controllare che i cavi di alimentazione della stessa e quelli usati per derivazioni provvisorie non presentino parti logore nell'isolamento. Qualora il cavo apparisse deteriorato, esso non deve essere riparato con nastri isolanti adesivi, ma va subito sostituito con uno di caratteristiche identiche ad opera di personale specializzato. L'uso dei cavi deteriorati è tassativamente vietato.

Il cavo elettrico, i suoi attacchi e l'interruttore devono essere protetti adeguatamente e si dovrà sempre evitare di toccarli con le mani bagnate o stando con i piedi sul bagnato.

Dopo l'utilizzazione i cavi di alimentazione (dell'apparecchiatura e/o quelli usati per le derivazioni provvisorie) devono essere accuratamente ripuliti e riposti, in quanto gli isolamenti in plastica ed in gomma si deteriorano rapidamente a contatto con oli e grassi.

Collegamenti volanti. I collegamenti volanti devono essere evitati, per quanto possibile. Ove indispensabili, i collegamenti a presa e spina dovranno essere realizzati con prese e spine aventi almeno protezione IP 67 e dovranno essere posizionati fuori dai tratti interrati.

Cavi di alimentazione: temperature di esposizione. La temperatura sulla superficie esterna della guaina dei cavi non deve superare la temperatura di 50°C per cavi flessibili in posa mobile e di 70 °C per quelli flessibili in posa fissa, né scendere al di sotto dei -25 °C.

Pressacavo. Il pressacavo svolge la duplice funzione di protezione contro la penetrazione, all'interno del corpo della spina e della presa (fissa o mobile), di polvere e liquidi e contro la eventuale sconnessione tra i cavi ed i morsetti degli spinotti causata da una tensione eccessiva accidentalmente esercitata sul cavo. Deve, pertanto, essere prestata la massima attenzione allo stato dei pressacavi presenti sia sulle spine che sulle prese.

Quadri elettrici: arresto automatico. Qualora un dispositivo di protezione (interruttore) sia intervenuto aprendo il circuito, prima di ridare tensione all'impianto occorrerà individuare e riparare il guasto che lo ha provocato e mai dare di nuovo tensione escludendo dal circuito l'interruttore che ne impedisce la chiusura. E' assolutamente vietato mettere fuori uso i dispositivi di sicurezza, togliendo, bloccando, sostituendo valvole, interruttori automatici, molle, ecc. con altri di diversa taratura o peggio ancora utilizzando sistemi di fortuna.

Manutenzione di prese e spine: verifiche e controlli. Gli spinotti delle spine, così come gli alveoli delle prese, vanno tenuti puliti e asciutti: prima di eseguire i controlli e la eventuale manutenzione, provvedere a togliere la tensione all'impianto.

Le prese e le spine che avessero subito forti urti, andranno accuratamente controllate, anche se non presentano danni apparenti: tutte quelle che mostreranno segni anche lievi di bruciature o danneggiamenti, dovranno essere sostituite facendo ricorso a personale qualificato.

Allaccio apparecchiature elettriche. Non devono mai essere inserite o disinserite macchine o utensili su prese in tensione. In particolare, prima di effettuare un allacciamento, si dovrà accertare che:

l'interruttore di avvio della macchina o utensile sia "aperto" (motore elettrico fermo);

l'interruttore posto a monte della presa sia "aperto" (assenza di tensione alla presa).

Alimentazione elettrica: sospensione temporanea delle lavorazioni. Durante le interruzioni di lavoro deve essere tolta l'alimentazione all'apparecchiatura elettrica.

Come collegare e disinnestare una spina. Per disconnettere una spina da una presa di corrente si deve sempre evitare di tendere il cavo; occorre, invece, disconnettere la spina mediante l'impugnatura della spina stessa. Per eseguire una connessione, non si devono mai collegare direttamente i cavi agli spinotti e dovranno usarsi, invece, sempre spine e prese normalizzate.

Dispositivi di sicurezza: by-pass. Evitare di by-passare i dispositivi di sicurezza se non espressamente autorizzati dal superiore preposto, esperto di sicurezza elettrica.

Apparecchiature elettriche: verifiche prima dell'uso. Prima di mettere in funzione qualsiasi macchina o apparecchiatura elettrica, devono essere controllate tutte le parti elettriche visibili, in particolare:

il punto dove il cavo di alimentazione si collega alla macchina (in quanto in questa zona il conduttore è soggetto ad usura e a sollecitazioni meccaniche con possibilità di rottura dell'isolamento);

la perfetta connessione della macchina ai conduttori di protezione ed il collegamento di questo all'impianto di terra.

Verificare visivamente, inoltre, l'integrità dell'isolamento della carcassa.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Impianto elettrico: chiusura giornaliera dell'impianto. Al termine della giornata di lavoro occorre disinserire tutti gli interruttori e chiudere i quadri elettrici a chiave.

Prevenzione: Requisiti generali delle apparecchiature elettriche

Prescrizioni Organizzative: Apparecchiature elettriche: dispositivo contro il riavviamento automatico. Tutte le apparecchiature elettriche, quali ad esempio seghe circolari, betoniere, flessibili, ecc., che possono presentare pericolo per l'operatore con la rimessa in moto al ristabilirsi della tensione di rete dopo una interruzione, devono essere provviste di dispositivo contro il riavviamento automatico.

Apparecchiature elettriche: targhetta. Tutte le apparecchiature elettriche (fisse, mobili, portatili o trasportabili) devono essere corredate di targhetta su cui, tra l'altro, devono essere riportate la tensione, l'intensità ed il tipo di alimentazione prevista dal costruttore, i marchi di conformità e tutte le altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.

Prevenzione: Apparecchiature elettriche di classe I: messa a terra

Prescrizioni Organizzative: Tutte le macchine di classe I, quali ad esempio betoniera, argani, gru, ecc., devono essere collegate all'impianto di terra. Il collegamento all'impianto di terra deve avvenire tramite un conduttore di protezione di colore giallo-verde, avente la stessa sezione dei conduttori di fase, e comunque non minore di 35 mm2.

Prevenzione: Betoniera: prevenzioni generali a "Elettrocuzione"

Prescrizioni Organizzative: Betoniera: protezione contro le scariche atmosferiche. Qualora risulti necessario, secondo la norma CEI 81-1, la macchina andrà protetta anche contro le scariche atmosferiche.

Betoniera: alimentazione elettrica. La betoniera dovrà essere dotata di interruttore generale onnipolare (che operi l'interruzione simultanea di tutti i conduttori attivi) e differenziale ubicati sul quadro elettrico. Deve, inoltre, essere dotata di protezioni contro i corto circuiti e, per motori di potenza superiore ad 1 KW, contro le sovratensioni.

Rischio: Inalazione polveri, fibre, gas, vapori

Danni all'apparato respiratorio ed in generale alla salute del lavoratore, derivanti dall'esposizione a materiali in grana minuta, o rilascianti fibre minute, o che possono dar luogo a sviluppo di polveri, gas, vapori, nebbie, aerosol.

Intossicazione causata dall'inalazione dei gas di scarico di motori a combustione o di fumi o di ossidi (ossidi di zinco, di carbonio, di azoto, di piombo, ecc.) tossici originati durante la combustione o la saldatura o il taglio termico di materiali di varia natura.

Prevenzione: Difesa dalle polveri: lavorazioni in ambienti confinati

Prescrizioni Organizzative: Aerazione dei luoghi di lavoro chiusi. Nei luoghi di lavoro chiusi è necessario far sì che, tenendo conto dei metodi di lavoro e degli sforzi fisici ai quali sono sottoposti i lavoratori, essi dispongano di aria salubre in quantità sufficiente, da ottenersi anche mediante impianti di aerazione forzata.

Polvere: lavorazioni in ambienti piccoli. Qualora risulti necessario eseguire lavorazioni che comportino produzione di polveri (come taglio, smerigliatura, ecc.) in ambienti piccoli, si dovrà predisporre adeguata aspirazione nella zona di taglio, evitando attrezzi ad alta velocità di taglio. Nel caso che tali condizioni non possano essere soddisfatte, dovranno essere fornite maschere a filtro appropriate.

Sistemi di aspirazione delle polveri. Ove non sia possibile sostituire il materiale di lavoro polveroso, si devono adottare procedimenti lavorativi in apparecchi chiusi ovvero muniti di sistemi di aspirazione e di raccolta delle polveri, atti ad impedirne la dispersione. L'aspirazione deve essere effettuata, per quanto è possibile, immediatamente vicino al luogo di produzione delle polveri.

Prescrizioni Esecutive: Polvere: lavorazioni in ambienti piccoli. Qualora risulti necessario eseguire lavorazioni che comportino produzione di polveri (come taglio, smerigliatura, ecc.) in ambienti piccoli, si dovrà predisporre adeguata aspirazione nella zona di taglio, evitando attrezzi ad alta velocità di taglio. Nel caso che tali condizioni non possano essere soddisfatte, dovranno essere fornite maschere a filtro appropriate.

Prevenzione: Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo

Prescrizioni Organizzative: I lavoratori esposti a specifici rischi di inalazioni pericolose di gas, polveri o fumi nocivi devono avere a disposizione maschere respiratorie o altri dispositivi idonei, da conservarsi in luogo adatto facilmente accessibile e noto al personale.

Prescrizioni Esecutive: Qualora per difficoltà di ordine ambientale od altre cause tecnicamente giustificate sia ridotta l'efficacia dei mezzi generali di prevenzione delle polveri, i lavoratori devono essere muniti e fare uso di idonee maschere antipolvere.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Prevenzione: Inumidimento del materiale

Prescrizioni Esecutive: Quando non sono attuabili le misure tecniche di prevenzione e la natura del materiale polveroso lo consenta, si deve provvedere all'inumidimento del materiale stesso.

Rischio: Investimento e ribaltamento

Lesioni (schiacciamenti, cesoiamenti, stritolamenti, impatti, tagli) causate dall'investimento ad opera di macchine operatrici o conseguenti al ribaltamento delle stesse.

Prevenzione: Betoniera: prevenzioni generali a "Investimento, ecc."

Prescrizioni Esecutive: Betoniera su gomme: controllo ruote. Se la betoniera è dotata di ruote pneumatiche per il traino, occorre controllarne lo stato manutentivo e la pressione di gonfiaggio, che i bulloni siano perfettamente serrati e che le guarnizioni siano in buono stato.

Betoniera su gomme: stabilità. La stabilità della betoniera su ruote gommate deve essere garantita mediante l'utilizzo degli appositi freni e/o di cunei in legno. E' tassativamente vietato asportare le ruote della betoniera prima del suo utilizzo, in quanto modificando la configurazione della macchina rispetto a quella prevista dal costruttore, se ne pregiudica la stabilità.

Betoniera: presenza di vento forte. In presenza di vento forte, superiore ai 72 km/h, dovranno sospendersi tutte le operazioni e provvedere ad un ancoraggio supplementare della betoniera, per evitare che possa ribaltarsi.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

1.7 BETONIERA AD INVERSIONE DI MARCIA

Destinate alla produzione di malte e calcestruzzi, le betoniere sono macchine composte essenzialmente da una tazza che accoglie al suo interno i vari componenti dell'impasto e fornita di specifici raggi per la miscelazione. L'operazione di impasto avviene per rotazione della macchina o per rotazione dei raggi, in movimento rispetto alla macchina.

I vari sistemi di betonaggio, che si distinguono per la complessità dell'apparato, per le quantità di impasto prodotto all'ora e per i sistemi di caricamento e dosaggio dei componenti, possono ridursi a tre differenti tipi:

betoniera a bicchiere, betoniera ad inversione di marcia e centrale di betonaggio.

Le betoniere ad inversione di marcia sono macchine in cui l'operazione di impasto avviene con rotazione in un senso mentre l'operazione di scarico avviene con rotazione contraria.

Queste macchine raccolgono in una unica struttura la botte rotante sovrastata dal serbatoio per l'acqua, la benna caricatrice e la pala raschiante.

Si possono presentare in due modelli differenziati per il sistema di sollevamento della benna di carico.

Questo tipo di macchine possono avere tazze di capacità fino a 1000 litri e riescono a produrre fino a 15 m3/ora di impasto.

Prevenzione: Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Documentazione allegata. L'attrezzatura a motore, il macchinario o il mezzo d'opera in oggetto, deve essere accompagnato, oltre che dalle normali informazioni di carattere strettamente tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, con le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione e l'utilizzazione, il trasporto, l'eventuale installazione e/o montaggio (smontaggio), la regolazione, la manutenzione e le riparazioni. Tale documentazione deve, inoltre, fornire tutte le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte.

Vendita o noleggio: disposizioni. Sono vietati la fabbricazione, la vendita, il noleggio e la concessione in uso di attrezzatura a motore, macchinari, mezzi d'opera e di impianti non rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di sicurezza. Chiunque concede in locazione finanziaria beni assoggettati a forme di certificazione o di omologazione obbligatoria è tenuto a che i medesimi siano accompagnati dalle previste certificazioni o dagli altri documenti previsti dalla legge.

Protezione e sicurezza delle macchine. Le parti di macchine, macchinari o attrezzi che costituiscano un pericolo, dovranno essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza.

Manutenzione: norme generali. Tutti gli organi mobili dovranno essere lubrificati, se previsto dal libretto di manutenzione, avendo cura di ripristinare tutte le protezioni asportate, manomesse o danneggiate (schermi di protezione per ingranaggi, carter, ecc.). Deve essere evidenziata la presenza di punti di ossidazione che possa compromettere la funzionalità della macchina e, se necessario bisognerà provvedere alla relativa rimozione e verniciatura.

Manutenzione: verifiche periodiche. Prima dell'introduzione nelle aree di intervento di utensili, attrezzature a motore, macchinari e mezzi d'opera, e periodicamente durante le lavorazioni, dovranno essere eseguite accurate verifiche sullo stato manutentivo ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni.

Operazioni di regolazione e/o riparazione. Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, bisognerà:

utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione;

non modificare alcuna parte della macchina.

Ultimata la manutenzione e prima di rimettere in funzione la macchina, accertarsi di aver riposto tutti gli attrezzi utilizzati.

Prevenzione: Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari

Prescrizioni Organizzative: Organi rotanti: verifiche. Bisogna far eseguire da personale specializzato, periodicamente ed ogni qualvolta se ne evidenzi la necessità, verifiche sugli accoppiamenti degli organi rotanti per valutarne lo stato di usura.

Prescrizioni Esecutive: Cuscinetti: verifiche. Deve costantemente essere verificato lo stato di usura e la funzionalità dei cuscinetti per valutare la opportunità della loro lubrificazione o sostituzione.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Prevenzione: Requisiti generali comuni a attr. a motore o macchinari a postazione fissa

Prescrizioni Organizzative: Cartelli con norme d'uso. In prossimità della macchina devono essere esposti cartelli con l'indicazione delle principali norme d'uso e di sicurezza.

Comandi della macchina: arresto di emergenza. Sulla macchina, in posizione facilmente raggiungibile e ben riconoscibile, deve essere collocato un interruttore per l'arresto immediato di emergenza.

Comandi della macchina: posizione e caratteristiche. Ogni macchina deve avere gli organi di comando per la messa in moto e l'arresto ben riconoscibili e a facile portata del lavoratore; inoltre devono essere collocati in modo da evitare avviamenti o innesti accidentali o essere provvisti di dispositivi atti a conseguire lo stesso scopo.

Prescrizioni Esecutive: Comandi della macchina: arresto di emergenza. Il lavoratore deve, prima di iniziare le lavorazioni, prendere visione della posizione del comando per l'arresto immediato di emergenza segnalando al preposto o al datore di lavoro, se tale posizione non dovesse essere facilmente ragguiungibile.

Condizioni di posizionamento ed utilizzo: indicazioni del costruttore. La macchina dovrà sempre essere posizionata ed utilizzata seguendo le indicazioni del libretto d'uso e manutenzione fornito dal costruttore.

Verifiche sull'area di ubicazione della macchina. Le verifiche preventive da eseguire sul terreno dove si dovrà installare la macchina sono:

verifica della stabilità (non dovranno manifestarsi cedimenti sotto i carichi trasmessi dalla macchina);

verifica del drenaggio (non dovranno constatarsi ristagni di acqua piovana alla base della macchina).

Per assicurare la stabilità della macchina si dovranno utilizzare gli appositi regolatori di altezza, se presenti o, in alternativa, assi di legno, evitando l'uso di mattoni e pietre.

Qualora venissero aperti scavi in prossimità della macchina, si dovrà provvedere ad una loro adeguata armatura.

Prevenzione: Betoniera: requisiti generali

Prescrizioni Organizzative: Documentazione allegata alla betoniera. Alla macchina dovrà essere allegata una dichiarazione di stabilità al ribaltamento, rilasciata dal costruttore e redatta da un tecnico abilitato.

Betoniera: fosse per lo scarico dell'impasto. Se lo scarico dell'impasto viene eseguito entro fosse nelle quali scendono le benne delle gru, i parapetti di protezione dovranno essere in grado di resistere all'urto accidentale di tali benne.

Posto di manovra della betoniera. Il posto di manovra della betoniera dovrà essere realizzato in maniera tale da consentire una perfetta e totale visibilità di tutte le parti delle quali si determini il movimento.

Prevenzione: Betoniera ad inversione ad azionamento idraulico: dispositivi di protezione

Prescrizioni Organizzative: La betoniera ad inversione di marcia deve essere dotata dei seguenti dispositivi di protezione, la cui presenza ed efficienza andrà verificata al termine delle operazioni di montaggio e all'inizio di ogni turno di lavoro:

valvola di massima pressione;

valvola di blocco o di regolazione di flusso per mancanza di fluido motore;

dispositivo di arresto automatico per interruzione dell'energia di azionamento (comprese le interruzioni per rotture e sfilamento dei tubi) del quale devono essere dotate le benne a sollevamento oleodinamico.

Gli ingranaggi, le pulegge, le cinghie e in genere tutti gli organi di trasmissione del moto devono essere protetti contro il contatto accidentale tramite carter.

Occorre, inoltre, verificare il livello del fluido motore (provvedendo al suo eventuale rabboccamento) e il controllo dello stato delle tubazioni oleodinamiche flessibili, provvedendo a far sostituire da personale specializzato quelle in cattivo stato.

Rischio: Caduta di materiale dall'alto o a livello

Lesioni (schiacciamenti, cesoiamenti, colpi, impatti, tagli) causate dall'investimento di masse cadute dall'alto o a livello:

materiali caduti durante il trasporto con gru, argani ecc., o da autocarri, dumper, carrelli elevatori ecc., o da opere provvisionali, o per ribaltamento delle stesse, di mezzi di sollevamento, di attrezzature, ecc.;

materiali frantumati proiettati a distanza al seguito di demolizioni effettuate mediante esplosivo o a spinta.

Prevenzione: Betoniera ad inversione: uso della benna

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Prescrizioni Esecutive: Durante le fasi di caricamento degli inerti mediante la benna si deve:

evitare di sottoporre a bruschi strappi la fune di caricamento;

evitare di eseguire le operazioni di caricamento qualora vi siano persone troppo prossime a questo dispositivo;

operare solo quando il campo di azione è completamente libero: deve essere vietato, pertanto, il passaggio e la sosta al di sotto della benna segnalando ed impedendo materialmente l'accesso (con barriere, catene, ecc.).

La benna inoltre non deve mai essere lasciata in alto oltre il tempo necessario; in posizione di riposo dovrà trovarsi sempre in basso.

Prevenzione: Protezione delle postazioni di lavoro

Prescrizioni Organizzative: I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o l'investimento di materiali in dipendenza dell'attività lavorativa. Ove non è possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate.

Quando nelle immediate vicinanze dei ponteggi o del posto di caricamento e sollevamento dei materiali vengono impastati calcestruzzi e malte o eseguite altre operazioni a carattere continuativo si deve costruire un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di m 3 da terra, a protezione contro la caduta di materiali.

Il posto di carico e di manovra degli argani a terra deve essere delimitato con barriera per impedire la permanenza ed il transito sotto i carichi.

Rischio: Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni

Ferite e lesioni (cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni) causate da contatti accidentali con organi mobili di macchine o mezzi, o per collisioni con ostacoli o altri mezzi presenti nelle aree di intervento.

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Esecutive: Rimozione delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza. Le protezioni ed i dispositivi di sicurezza di attrezzature, macchinari e mezzi d'opera non devono essere rimossi se non nei casi di assoluta necessità o per operazioni di manutenzione espressamente previste nelle istruzioni fornite dal produttore. Qualora debba provvedersi alla loro rimozione (previo permesso preventivo del preposto o del datore di lavoro), dovranno adottarsi contemporaneamente misure atte a mettere in evidenza e a ridurre al limite minimo possibile il pericolo che ne deriva. Il ricollocamento nella sede originaria delle protezioni o dei dispositivi di sicurezza rimossi, dovrà avvenire non appena siano cessate le ragioni che ne hanno reso necessaria la loro temporanea rimozione.

Manutenzione: divieto con la macchina in funzione. Non è consentito pulire, oliare o ingrassare gli organi mobili, né eseguire qualsiasi operazioni di registrazione o di riparazione di attrezzature, macchinari o mezzi d'opera qualora siano in funzione, salvo non risulti espressamente indicato (con le relative procedure esecutive) nelle istruzioni di manutenzione.

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari

Prescrizioni Esecutive: Misurazioni di pezzi in lavorazione. Un pezzo in lavorazione deve essere misurato soltanto con la macchina ferma.

Verifiche delle protezioni prima della lavorazione. Ogni qualvolta il lavoratore si accinga ad iniziare una lavorazione, dovrà preventivamente accertarsi del corretto posizionamento dei carter e di tutte le protezioni da organi mobili.

Prevenzione: Prescrizioni generali per l'uso della betoniera

Prescrizioni Esecutive: E' assolutamente vietato introdurre attrezzi o parti del corpo nella tazza in rotazione. In particolare tutte le operazioni di carico devono concludersi prima dell'inizio della rotazione della macchina.

Prevenzione: Betoniera ad inversione di marcia: manutenzione periodica

Prescrizioni Esecutive: Periodicamente dovranno venire controllati sia il fine corsa che il freno del comando della benna di caricamento. Durante la manutenzione, oltre al freno della benna si dovranno adottare opportuni sistemi per il bloccaggio in alto della stessa per consentire gli interventi di manutenzione.

Prevenzione: Allontanamento temporaneo del lavoratore

Prescrizioni Esecutive: Qualora il lavoratore si allontani temporaneamente dalla macchina, dovrà preventivamente interrompere il moto dell'organo lavoratore evitando, al contempo, di lasciare un pezzo in lavorazione.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Rischio: Elettrocuzione

Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione.

Folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.

Prevenzione: Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici

Prescrizioni Esecutive: Cavi di alimentazione: prolunghe. Per portare l'alimentazione nei luoghi dove non è presente un quadro elettrico, occorreranno prolunghe la cui sezione deve essere adeguatamente dimensionata in funzione della potenza richiesta. E' vietato approntare artigianalmente le prolunghe: andranno utilizzate, pertanto, solo quelle in commercio realizzate secondo le norme di sicurezza. Il cavo da utilizzare è quello per posa mobile.

Cavi di alimentazione: disposizione. I cavi di alimentazione devono essere disposti in maniera tale da non intralciare i posti di lavoro o passaggi, e non diventare oggetto di danneggiamenti: a questo scopo è necessario che venga ridotto al minimo lo sviluppo libero del cavo mediante l'uso di tenditori, tamburi avvolgicavo con prese incorporate o altri strumenti equivalenti; in nessun caso, comunque, è consentito depositare bidoni, attrezzi o carichi in genere allo scopo di tenderne la parte in esubero. In particolare, per quanto possibile, i cavi dovranno essere disposti parallelamente alle vie di transito. Inoltre, i cavi di alimentazione non devono essere sollecitati a piegamenti di piccolo raggio né sottoposti a torsione, né agganciati su spigoli vivi o su materiali caldi o lasciati su pavimenti sporchi di cemento, oli o grassi.

Cavi di alimentazione: utilizzazione. Prima di utilizzare un'apparecchiatura elettrica, bisognerà controllare che i cavi di alimentazione della stessa e quelli usati per derivazioni provvisorie non presentino parti logore nell'isolamento. Qualora il cavo apparisse deteriorato, esso non deve essere riparato con nastri isolanti adesivi, ma va subito sostituito con uno di caratteristiche identiche ad opera di personale specializzato. L'uso dei cavi deteriorati è tassativamente vietato.

Il cavo elettrico, i suoi attacchi e l'interruttore devono essere protetti adeguatamente e si dovrà sempre evitare di toccarli con le mani bagnate o stando con i piedi sul bagnato.

Dopo l'utilizzazione i cavi di alimentazione (dell'apparecchiatura e/o quelli usati per le derivazioni provvisorie) devono essere accuratamente ripuliti e riposti, in quanto gli isolamenti in plastica ed in gomma si deteriorano rapidamente a contatto con oli e grassi.

Collegamenti volanti. I collegamenti volanti devono essere evitati, per quanto possibile. Ove indispensabili, i collegamenti a presa e spina dovranno essere realizzati con prese e spine aventi almeno protezione IP 67 e dovranno essere posizionati fuori dai tratti interrati.

Cavi di alimentazione: temperature di esposizione. La temperatura sulla superficie esterna della guaina dei cavi non deve superare la temperatura di 50°C per cavi flessibili in posa mobile e di 70 °C per quelli flessibili in posa fissa, né scendere al di sotto dei -25 °C.

Pressacavo. Il pressacavo svolge la duplice funzione di protezione contro la penetrazione, all'interno del corpo della spina e della presa (fissa o mobile), di polvere e liquidi e contro la eventuale sconnessione tra i cavi ed i morsetti degli spinotti causata da una tensione eccessiva accidentalmente esercitata sul cavo. Deve, pertanto, essere prestata la massima attenzione allo stato dei pressacavi presenti sia sulle spine che sulle prese.

Quadri elettrici: arresto automatico. Qualora un dispositivo di protezione (interruttore) sia intervenuto aprendo il circuito, prima di ridare tensione all'impianto occorrerà individuare e riparare il guasto che lo ha provocato e mai dare di nuovo tensione escludendo dal circuito l'interruttore che ne impedisce la chiusura. E' assolutamente vietato mettere fuori uso i dispositivi di sicurezza, togliendo, bloccando, sostituendo valvole, interruttori automatici, molle, ecc. con altri di diversa taratura o peggio ancora utilizzando sistemi di fortuna.

Manutenzione di prese e spine: verifiche e controlli. Gli spinotti delle spine, così come gli alveoli delle prese, vanno tenuti puliti e asciutti: prima di eseguire i controlli e la eventuale manutenzione, provvedere a togliere la tensione all'impianto.

Le prese e le spine che avessero subito forti urti, andranno accuratamente controllate, anche se non presentano danni apparenti: tutte quelle che mostreranno segni anche lievi di bruciature o danneggiamenti, dovranno essere sostituite facendo ricorso a personale qualificato.

Allaccio apparecchiature elettriche. Non devono mai essere inserite o disinserite macchine o utensili su prese in tensione. In particolare, prima di effettuare un allacciamento, si dovrà accertare che:

l'interruttore di avvio della macchina o utensile sia "aperto" (motore elettrico fermo);

l'interruttore posto a monte della presa sia "aperto" (assenza di tensione alla presa).

Alimentazione elettrica: sospensione temporanea delle lavorazioni. Durante le interruzioni di lavoro deve essere tolta l'alimentazione all'apparecchiatura elettrica.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Come collegare e disinnestare una spina. Per disconnettere una spina da una presa di corrente si deve sempre evitare di tendere il cavo; occorre, invece, disconnettere la spina mediante l'impugnatura della spina stessa. Per eseguire una connessione, non si devono mai collegare direttamente i cavi agli spinotti e dovranno usarsi, invece, sempre spine e prese normalizzate.

Dispositivi di sicurezza: by-pass. Evitare di by-passare i dispositivi di sicurezza se non espressamente autorizzati dal superiore preposto, esperto di sicurezza elettrica.

Apparecchiature elettriche: verifiche prima dell'uso. Prima di mettere in funzione qualsiasi macchina o apparecchiatura elettrica, devono essere controllate tutte le parti elettriche visibili, in particolare:

il punto dove il cavo di alimentazione si collega alla macchina (in quanto in questa zona il conduttore è soggetto ad usura e a sollecitazioni meccaniche con possibilità di rottura dell'isolamento);

la perfetta connessione della macchina ai conduttori di protezione ed il collegamento di questo all'impianto di terra.

Verificare visivamente, inoltre, l'integrità dell'isolamento della carcassa.

Impianto elettrico: chiusura giornaliera dell'impianto. Al termine della giornata di lavoro occorre disinserire tutti gli interruttori e chiudere i quadri elettrici a chiave.

Prevenzione: Requisiti generali delle apparecchiature elettriche

Prescrizioni Organizzative: Apparecchiature elettriche: dispositivo contro il riavviamento automatico. Tutte le apparecchiature elettriche, quali ad esempio seghe circolari, betoniere, flessibili, ecc., che possono presentare pericolo per l'operatore con la rimessa in moto al ristabilirsi della tensione di rete dopo una interruzione, devono essere provviste di dispositivo contro il riavviamento automatico.

Apparecchiature elettriche: targhetta. Tutte le apparecchiature elettriche (fisse, mobili, portatili o trasportabili) devono essere corredate di targhetta su cui, tra l'altro, devono essere riportate la tensione, l'intensità ed il tipo di alimentazione prevista dal costruttore, i marchi di conformità e tutte le altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.

Prevenzione: Apparecchiature elettriche di classe I: messa a terra

Prescrizioni Organizzative: Tutte le macchine di classe I, quali ad esempio betoniera, argani, gru, ecc., devono essere collegate all'impianto di terra. Il collegamento all'impianto di terra deve avvenire tramite un conduttore di protezione di colore giallo-verde, avente la stessa sezione dei conduttori di fase, e comunque non minore di 35 mm2.

Prevenzione: Betoniera ad inversione: spostamenti

Prescrizioni Esecutive: Negli spostamenti della betoniera da un punto all'altro occorre legare la benna di carico alle guide, ricordando inoltre di togliere tensione al cavo elettrico, staccandolo dalla presa o aprendo l'interruttore all'inizio del cavo.

Prevenzione: Betoniera: prevenzioni generali a "Elettrocuzione"

Prescrizioni Organizzative: Betoniera: protezione contro le scariche atmosferiche. Qualora risulti necessario, secondo la norma CEI 81-1, la macchina andrà protetta anche contro le scariche atmosferiche.

Betoniera: alimentazione elettrica. La betoniera dovrà essere dotata di interruttore generale onnipolare (che operi l'interruzione simultanea di tutti i conduttori attivi) e differenziale ubicati sul quadro elettrico. Deve, inoltre, essere dotata di protezioni contro i corto circuiti e, per motori di potenza superiore ad 1 KW, contro le sovratensioni.

Rischio: Inalazione polveri, fibre, gas, vapori

Danni all'apparato respiratorio ed in generale alla salute del lavoratore, derivanti dall'esposizione a materiali in grana minuta, o rilascianti fibre minute, o che possono dar luogo a sviluppo di polveri, gas, vapori, nebbie, aerosol.

Intossicazione causata dall'inalazione dei gas di scarico di motori a combustione o di fumi o di ossidi (ossidi di zinco, di carbonio, di azoto, di piombo, ecc.) tossici originati durante la combustione o la saldatura o il taglio termico di materiali di varia natura.

Prevenzione: Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo

Prescrizioni Organizzative: I lavoratori esposti a specifici rischi di inalazioni pericolose di gas, polveri o fumi nocivi devono avere a disposizione maschere respiratorie o altri dispositivi idonei, da conservarsi in luogo adatto facilmente accessibile e noto al personale.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Prescrizioni Esecutive: Qualora per difficoltà di ordine ambientale od altre cause tecnicamente giustificate sia ridotta l'efficacia dei mezzi generali di prevenzione delle polveri, i lavoratori devono essere muniti e fare uso di idonee maschere antipolvere.

Prevenzione: Inumidimento del materiale

Prescrizioni Esecutive: Quando non sono attuabili le misure tecniche di prevenzione e la natura del materiale polveroso lo consenta, si deve provvedere all'inumidimento del materiale stesso.

Rischio: Investimento e ribaltamento

Lesioni (schiacciamenti, cesoiamenti, stritolamenti, impatti, tagli) causate dall'investimento ad opera di macchine operatrici o conseguenti al ribaltamento delle stesse.

Prevenzione: Betoniera: prevenzioni generali a "Investimento, ecc."

Prescrizioni Esecutive: Betoniera su gomme: controllo ruote. Se la betoniera è dotata di ruote pneumatiche per il traino, occorre controllarne lo stato manutentivo e la pressione di gonfiaggio, che i bulloni siano perfettamente serrati e che le guarnizioni siano in buono stato.

Betoniera su gomme: stabilità. La stabilità della betoniera su ruote gommate deve essere garantita mediante l'utilizzo degli appositi freni e/o di cunei in legno. E' tassativamente vietato asportare le ruote della betoniera prima del suo utilizzo, in quanto modificando la configurazione della macchina rispetto a quella prevista dal costruttore, se ne pregiudica la stabilità.

Betoniera: presenza di vento forte. In presenza di vento forte, superiore ai 72 km/h, dovranno sospendersi tutte le operazioni e provvedere ad un ancoraggio supplementare della betoniera, per evitare che possa ribaltarsi.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

1.8 CANNELLO A GAS

Usato essenzialmente per la posa di membrane bituminose, il cannello a gas funziona utilizzando gas propano.

Diverse sono le soluzioni con cui il cannello viene commercialmente proposto, con braccio di diversa lunghezza e con campane intercambiabili di diverso diametro per permettere di raggiungere più livelli di potenza calorica.

Rischio: Inalazione polveri, fibre, gas, vapori

Danni all'apparato respiratorio ed in generale alla salute del lavoratore, derivanti dall'esposizione a materiali in grana minuta, o rilascianti fibre minute, o che possono dar luogo a sviluppo di polveri, gas, vapori, nebbie, aerosol.

Intossicazione causata dall'inalazione dei gas di scarico di motori a combustione o di fumi o di ossidi (ossidi di zinco, di carbonio, di azoto, di piombo, ecc.) tossici originati durante la combustione o la saldatura o il taglio termico di materiali di varia natura.

Prevenzione: Cannello: ventilazione

Prescrizioni Esecutive: Se il cannello viene utilizzato in un luogo confinato, bisogna predisporre un adeguato sistema di aspirazione fumi e/o ventilazione. Deve, inoltre, verificarsi l'assenza di infiltrazioni di gas sfuggiti da bombole ed apparecchi anche lontani e utilizzati per altre lavorazioni nelle aree di intervento oppure dei vapori infiammabili provenienti da colle, mastici, intonaci impermeabilizzanti, vernici, pitture, solventi per la lavorazione di materiali plastici che, a contatto con la fiamma del cannello, potrebbero esplodere.

Rischio: Incendi o esplosioni

Lesioni provocate da incendi e/o esplosioni conseguenti allo schiacciamento di tubazioni del gas in esercizio, alla combustione di recipienti o serbatoi contenenti carburanti o sostanze chimiche altamente deflagranti, al brillamento di esplosivo per demolizioni o di ordigni bellici interrati, ecc..

Prevenzione: Cannello: prevenzioni a "Incendi o Esplosioni"

Prescrizioni Organizzative: Postazione di lavoro: presenza di un estintore. Sul posto di lavoro deve essere sempre presente un estintore efficiente.

Prescrizioni Esecutive: Cannello: fughe di gas. Deve verificarsi frequentemente l'assenza di fughe di gas, utilizzando solo acqua saponata o gli appositi prodotti ed evitando sempre di ricorrere a fiamme libere.

Cannello: manometri e riduttori. Deve essere quotidianamente verificata l'efficienza dei manometri e dei riduttori di pressione.

Cannello: materiali infiammabili. Verificare che nella zona di utilizzo del cannello non vi sia presenza di materiali infiammabili.

Cannello: posizionamento bombole. Nel posizionare le bombole, bisognerà evitare che la distanza tra esse ed il cannello scenda al di sotto dei 10 m. e che sia, comunque, distante da qualsiasi fonte di calore e/o dai raggi solari. Le bombole dovranno essere ubicate in luoghi sicuri ma non ristretti, al riparo da possibili urti e comunque sempre in posizione verticale. La chiave di regolazione deve essere tenuta sempre vicino alle bombole.

Cannello: raccordi e connessioni. Il fissaggio delle tubazioni al cannello ed alle bombole dovrà essere realizzato con appropriati accorgimenti (ad esempio mediante fascette a vite) per evitare lo sfilamento.

Cannello: valvole sulle bombole. Deve essere sempre verificato il perfetto funzionamento della valvola di controllo delle bombole del cannello e/o del riduttore di pressione. Nell'aprire il rubinetto a mano o con l'apposita valvola, deve essere evitata ogni forzatura con chiavi od attrezzi inadeguati per non provocare fessurazioni, rotture o fuoriuscite di gas.

Ritorno di fiamma: dispositivi di sicurezza. Devono essere installati e verificati dispositivi di sicurezza contro il ritorno di fiamma in prossimità dell'impugnatura, dopo i riduttori di pressione e nelle tubazioni la cui lunghezza è superiore a 5 m. Sui riduttori deve essere montata una valvola a secco.

Sospensione del lavoro con il cannello. Sia nelle pause di lavoro che al termine del turno, si dovrà provvedere a spegnere la fiamma chiudendo le valvole d'afflusso del gas. Dovrà essere accertata, inoltre, la perfetta chiusura della bombola e l'assenza di eventuali perdite. In particolare, al termine del turno di lavoro, si dovrà verificare il corretto funzionamento del cannello e provvedere a riporre correttamente la tubazione.

Tubazioni di adduzione del cannello. Le tubazioni di adduzione del gas al cannello non devono mai essere sottoposte a sforzi di trazione e né piegate per interrompere l'afflusso del gas. Dovranno essere mantenute distese in curve ampie, lontano dai posti di passaggio, protette dai calpestamenti (ad esempio ponendole tra due tavole da lavoro appoggiate per terra), dalle scintille e da fonti di calore.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Prevenzione: Cannello a gas: prevenzioni a "Incendi o Esplosioni"

Prescrizioni Esecutive: Cannello a gas: valvola di non ritorno. La tubazione del cannello deve essere dotata di valvola di non ritorno.

Principio di incendio nel cannello a gas. Deve provvedersi a chiudere immediatamente la bombola nel caso in cui si verifichi nel cannello un principio di incendio.

Rischio: Ustioni

Ustioni conseguenti al contatto con materiali ad elevata temperatura (posa in opera di asfalti e manti bituminosi, calce in spegnimento, ecc.) o organi lavoratori di macchine ed attrezzi (saldatrice, cannello a gas, sega, flessibile, ecc.), o motori, o sostanze chimiche aggressive.

Prevenzione: Uso appropriato del cannello

Prescrizioni Esecutive: Durante l'uso si deve fare attenzione che la fiamma del cannello non rechi danno a persone.

Prevenzione: Accensione del cannello a gas

Prescrizioni Esecutive: Occorre accendere il cannello con apposita fiamma o accenditori e mai con fiammiferi o altre sorgenti di fortuna.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

1.9 CANNELLO PER SALDATURA OSSIACETILENICA

Usato essenzialmente per operazioni di saldatura o taglio ossiacetilenico di parti metalliche.

Rischio: Inalazione polveri, fibre, gas, vapori

Danni all'apparato respiratorio ed in generale alla salute del lavoratore, derivanti dall'esposizione a materiali in grana minuta, o rilascianti fibre minute, o che possono dar luogo a sviluppo di polveri, gas, vapori, nebbie, aerosol.

Intossicazione causata dall'inalazione dei gas di scarico di motori a combustione o di fumi o di ossidi (ossidi di zinco, di carbonio, di azoto, di piombo, ecc.) tossici originati durante la combustione o la saldatura o il taglio termico di materiali di varia natura.

Prevenzione: Cannello: ventilazione

Prescrizioni Esecutive: Se il cannello viene utilizzato in un luogo confinato, bisogna predisporre un adeguato sistema di aspirazione fumi e/o ventilazione. Deve, inoltre, verificarsi l'assenza di infiltrazioni di gas sfuggiti da bombole ed apparecchi anche lontani e utilizzati per altre lavorazioni nelle aree di intervento oppure dei vapori infiammabili provenienti da colle, mastici, intonaci impermeabilizzanti, vernici, pitture, solventi per la lavorazione di materiali plastici che, a contatto con la fiamma del cannello, potrebbero esplodere.

Rischio: Incendi o esplosioni

Lesioni provocate da incendi e/o esplosioni conseguenti allo schiacciamento di tubazioni del gas in esercizio, alla combustione di recipienti o serbatoi contenenti carburanti o sostanze chimiche altamente deflagranti, al brillamento di esplosivo per demolizioni o di ordigni bellici interrati, ecc..

Prevenzione: Cannello: prevenzioni a "Incendi o Esplosioni"

Prescrizioni Organizzative: Postazione di lavoro: presenza di un estintore. Sul posto di lavoro deve essere sempre presente un estintore efficiente.

Prescrizioni Esecutive: Cannello: fughe di gas. Deve verificarsi frequentemente l'assenza di fughe di gas, utilizzando solo acqua saponata o gli appositi prodotti ed evitando sempre di ricorrere a fiamme libere.

Cannello: manometri e riduttori. Deve essere quotidianamente verificata l'efficienza dei manometri e dei riduttori di pressione.

Cannello: materiali infiammabili. Verificare che nella zona di utilizzo del cannello non vi sia presenza di materiali infiammabili.

Cannello: posizionamento bombole. Nel posizionare le bombole, bisognerà evitare che la distanza tra esse ed il cannello scenda al di sotto dei 10 m. e che sia, comunque, distante da qualsiasi fonte di calore e/o dai raggi solari. Le bombole dovranno essere ubicate in luoghi sicuri ma non ristretti, al riparo da possibili urti e comunque sempre in posizione verticale. La chiave di regolazione deve essere tenuta sempre vicino alle bombole.

Cannello: raccordi e connessioni. Il fissaggio delle tubazioni al cannello ed alle bombole dovrà essere realizzato con appropriati accorgimenti (ad esempio mediante fascette a vite) per evitare lo sfilamento.

Cannello: valvole sulle bombole. Deve essere sempre verificato il perfetto funzionamento della valvola di controllo delle bombole del cannello e/o del riduttore di pressione. Nell'aprire il rubinetto a mano o con l'apposita valvola, deve essere evitata ogni forzatura con chiavi od attrezzi inadeguati per non provocare fessurazioni, rotture o fuoriuscite di gas.

Ritorno di fiamma: dispositivi di sicurezza. Devono essere installati e verificati dispositivi di sicurezza contro il ritorno di fiamma in prossimità dell'impugnatura, dopo i riduttori di pressione e nelle tubazioni la cui lunghezza è superiore a 5 m. Sui riduttori deve essere montata una valvola a secco.

Sospensione del lavoro con il cannello. Sia nelle pause di lavoro che al termine del turno, si dovrà provvedere a spegnere la fiamma chiudendo le valvole d'afflusso del gas. Dovrà essere accertata, inoltre, la perfetta chiusura della bombola e l'assenza di eventuali perdite. In particolare, al termine del turno di lavoro, si dovrà verificare il corretto funzionamento del cannello e provvedere a riporre correttamente la tubazione.

Tubazioni di adduzione del cannello. Le tubazioni di adduzione del gas al cannello non devono mai essere sottoposte a sforzi di trazione e né piegate per interrompere l'afflusso del gas. Dovranno essere mantenute distese in curve ampie, lontano dai posti di passaggio, protette dai calpestamenti (ad esempio ponendole tra due tavole da lavoro appoggiate per terra), dalle scintille e da fonti di calore.

Prevenzione: Cannello acetilenico: prevenzioni a "Incendi o Esplosioni"

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Prescrizioni Esecutive: Cannello acetilenico: recipienti o tubazioni. E' vietato effettuare operazioni di saldatura o di taglio al cannello, nelle seguenti condizioni:

a) su recipienti o tubi chiusi;

b) su recipienti o tubi aperti che contengono materie le quali sotto l'azione del calore possono dar luogo a esplosioni o altre reazioni pericolose;

c) su recipienti o tubi anche aperti che abbiano contenuto sostanze che evaporando o gassificandosi sotto l'azione del calore o dell'umidità, possono formare miscele esplosive. Qualora le condizioni di pericolo, precedentemente esposte, possano essere eliminate con l'apertura del recipiente chiuso, con l'asportazione delle materie pericolose e dei loro residui o con altri mezzi o misure, le operazioni di saldatura e taglio potranno essere eseguite, purché le misure di sicurezza siano disposte da un esperto ed effettuate sotto la sua diretta sorveglianza

Derivazioni di gas acetilene. Sulle derivazioni di gas acetilene o di altri gas combustibili di alimentazione sul cannello deve essere inserita una valvola idraulica o altro dispositivo di sicurezza che corrisponda ai seguenti requisiti:

a) impedisca il ritorno di fiamma e l'afflusso dell'ossigeno o dell'aria nelle tubazioni di gas combustibile;

b) permetta un sicuro controllo, in ogni momento, del suo stato di efficienza;

c) sia costruito in modo da non costituire pericolo in caso di eventuale scoppio per ritorno di fiamma.

Generatori di acetilene. Nei luoghi sotterranei è vietato installare o usare generatori e gasometri di acetilene o costituire depositi di recipienti contenenti gas combustibili.

Carrelli per bombole. Le bombole devono essere movimentate su idoneo carrello portabombole e fissate verticalmente contro il ribaltamento e la caduta.

Rischio: Ustioni

Ustioni conseguenti al contatto con materiali ad elevata temperatura (posa in opera di asfalti e manti bituminosi, calce in spegnimento, ecc.) o organi lavoratori di macchine ed attrezzi (saldatrice, cannello a gas, sega, flessibile, ecc.), o motori, o sostanze chimiche aggressive.

Prevenzione: Uso appropriato del cannello

Prescrizioni Esecutive: Durante l'uso si deve fare attenzione che la fiamma del cannello non rechi danno a persone.

Prevenzione: Cannello acetilenico: pezzi lavorati

Prescrizioni Esecutive: Raffreddare ed accantonare i pezzi metallici tagliati o saldati.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

1.10 CARRIOLA

Attrezzatura per la movimentazione manuale di materiali.

Rischio: Colpi, tagli, punture, abrasioni

Colpi, tagli, punture, abrasioni alle mani; contusioni e traumi a tutto il corpo senza una localizzazione specifica, per contatto con l'attrezzo adoperato o conseguenti ad urti con oggetti di qualsiasi tipo presenti nelle aree di intervento.

Dolori muscolari relativi ad errate posizioni assunte durante l'uso dell'attrezzatura di lavoro.

Prevenzione: Carriola: prevenzioni a "Colpi, ecc."

Prescrizioni Organizzative: Carriola: manopole. I manici della carriola devono essere dotati, alle estremità, di manopole antiscivolo.

Carriola: ruota. La ruota della carriola deve essere mantenuta gonfia a sufficienza.

Prescrizioni Esecutive: Carriola: modalità di impiego. I lavoratori che usano la carriola dovranno utilizzala solo spingendo, evitando di trascinarla.

Carriola: ruota. Ai lavoratori è vietato usare la carriola con la ruota sgonfia e priva delle manopole.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

1.11 CENTRALE CONFEZIONE BITUMATI

Impianto per la preparazione, miscelazione e confezionamento di bitumati.

Prevenzione: Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Documentazione allegata. L'attrezzatura a motore, il macchinario o il mezzo d'opera in oggetto, deve essere accompagnato, oltre che dalle normali informazioni di carattere strettamente tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, con le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione e l'utilizzazione, il trasporto, l'eventuale installazione e/o montaggio (smontaggio), la regolazione, la manutenzione e le riparazioni. Tale documentazione deve, inoltre, fornire tutte le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte.

Vendita o noleggio: disposizioni. Sono vietati la fabbricazione, la vendita, il noleggio e la concessione in uso di attrezzatura a motore, macchinari, mezzi d'opera e di impianti non rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di sicurezza. Chiunque concede in locazione finanziaria beni assoggettati a forme di certificazione o di omologazione obbligatoria è tenuto a che i medesimi siano accompagnati dalle previste certificazioni o dagli altri documenti previsti dalla legge.

Protezione e sicurezza delle macchine. Le parti di macchine, macchinari o attrezzi che costituiscano un pericolo, dovranno essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza.

Manutenzione: norme generali. Tutti gli organi mobili dovranno essere lubrificati, se previsto dal libretto di manutenzione, avendo cura di ripristinare tutte le protezioni asportate, manomesse o danneggiate (schermi di protezione per ingranaggi, carter, ecc.). Deve essere evidenziata la presenza di punti di ossidazione che possa compromettere la funzionalità della macchina e, se necessario bisognerà provvedere alla relativa rimozione e verniciatura.

Manutenzione: verifiche periodiche. Prima dell'introduzione nelle aree di intervento di utensili, attrezzature a motore, macchinari e mezzi d'opera, e periodicamente durante le lavorazioni, dovranno essere eseguite accurate verifiche sullo stato manutentivo ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni.

Operazioni di regolazione e/o riparazione. Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, bisognerà:

utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione;

non modificare alcuna parte della macchina.

Ultimata la manutenzione e prima di rimettere in funzione la macchina, accertarsi di aver riposto tutti gli attrezzi utilizzati.

Rischio: Caduta di materiale dall'alto o a livello

Lesioni (schiacciamenti, cesoiamenti, colpi, impatti, tagli) causate dall'investimento di masse cadute dall'alto o a livello:

materiali caduti durante il trasporto con gru, argani ecc., o da autocarri, dumper, carrelli elevatori ecc., o da opere provvisionali, o per ribaltamento delle stesse, di mezzi di sollevamento, di attrezzature, ecc.;

materiali frantumati proiettati a distanza al seguito di demolizioni effettuate mediante esplosivo o a spinta.

Prevenzione: Protezione delle postazioni di lavoro

Prescrizioni Organizzative: I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o l'investimento di materiali in dipendenza dell'attività lavorativa. Ove non è possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate.

Quando nelle immediate vicinanze dei ponteggi o del posto di caricamento e sollevamento dei materiali vengono impastati calcestruzzi e malte o eseguite altre operazioni a carattere continuativo si deve costruire un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di m 3 da terra, a protezione contro la caduta di materiali.

Il posto di carico e di manovra degli argani a terra deve essere delimitato con barriera per impedire la permanenza ed il transito sotto i carichi.

Rischio: Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni

Ferite e lesioni (cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni) causate da contatti accidentali con organi mobili di macchine o mezzi, o per collisioni con ostacoli o altri mezzi presenti nelle aree di intervento.

Prevenzione: Centrale bitumati: prevenzioni a "Cesoiamenti, ecc."

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Prescrizioni Esecutive: Centrale bitumati: dispositivi di arresto. All'inizio di ciascun turno di lavoro deve essere verificata l'efficienza dei dispositivi di arresto di emergenza.

Centrale bitumati: manutenzione. Prima di eseguire interventi sui sistemi di caricamento o in loro prossimità, verificare il fermo macchina anche meccanico.

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Esecutive: Rimozione delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza. Le protezioni ed i dispositivi di sicurezza di attrezzature, macchinari e mezzi d'opera non devono essere rimossi se non nei casi di assoluta necessità o per operazioni di manutenzione espressamente previste nelle istruzioni fornite dal produttore. Qualora debba provvedersi alla loro rimozione (previo permesso preventivo del preposto o del datore di lavoro), dovranno adottarsi contemporaneamente misure atte a mettere in evidenza e a ridurre al limite minimo possibile il pericolo che ne deriva. Il ricollocamento nella sede originaria delle protezioni o dei dispositivi di sicurezza rimossi, dovrà avvenire non appena siano cessate le ragioni che ne hanno reso necessaria la loro temporanea rimozione.

Manutenzione: divieto con la macchina in funzione. Non è consentito pulire, oliare o ingrassare gli organi mobili, né eseguire qualsiasi operazioni di registrazione o di riparazione di attrezzature, macchinari o mezzi d'opera qualora siano in funzione, salvo non risulti espressamente indicato (con le relative procedure esecutive) nelle istruzioni di manutenzione.

Rischio: Colpi, tagli, punture, abrasioni

Colpi, tagli, punture, abrasioni alle mani; contusioni e traumi a tutto il corpo senza una localizzazione specifica, per contatto con l'attrezzo adoperato o conseguenti ad urti con oggetti di qualsiasi tipo presenti nelle aree di intervento.

Dolori muscolari relativi ad errate posizioni assunte durante l'uso dell'attrezzatura di lavoro.

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari

Prescrizioni Esecutive: Protezione dalle proiezioni di schegge e materiali. Nei lavori che possono dar luogo alla proiezione pericolosa di schegge o di materiali, come spaccatura o scalpellatura di blocchi o simili, taglio di chiodi e in genere nei lavori eseguiti mediante utensili a mano o a motore, devono essere predisposti efficaci mezzi di protezione a difesa sia delle persone direttamente addette a tali lavori, sia di coloro che sostano o transitano in vicinanza.

Distanza tra lavoratori. Distanziare adeguatamente gli altri lavoratori durante l'uso di utensili, attrezzature a motore o macchinari.

Rischio: Elettrocuzione

Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione.

Folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.

Prevenzione: Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici

Prescrizioni Esecutive: Cavi di alimentazione: prolunghe. Per portare l'alimentazione nei luoghi dove non è presente un quadro elettrico, occorreranno prolunghe la cui sezione deve essere adeguatamente dimensionata in funzione della potenza richiesta. E' vietato approntare artigianalmente le prolunghe: andranno utilizzate, pertanto, solo quelle in commercio realizzate secondo le norme di sicurezza. Il cavo da utilizzare è quello per posa mobile.

Cavi di alimentazione: disposizione. I cavi di alimentazione devono essere disposti in maniera tale da non intralciare i posti di lavoro o passaggi, e non diventare oggetto di danneggiamenti: a questo scopo è necessario che venga ridotto al minimo lo sviluppo libero del cavo mediante l'uso di tenditori, tamburi avvolgicavo con prese incorporate o altri strumenti equivalenti; in nessun caso, comunque, è consentito depositare bidoni, attrezzi o carichi in genere allo scopo di tenderne la parte in esubero. In particolare, per quanto possibile, i cavi dovranno essere disposti parallelamente alle vie di transito. Inoltre, i cavi di alimentazione non devono essere sollecitati a piegamenti di piccolo raggio né sottoposti a torsione, né agganciati su spigoli vivi o su materiali caldi o lasciati su pavimenti sporchi di cemento, oli o grassi.

Cavi di alimentazione: utilizzazione. Prima di utilizzare un'apparecchiatura elettrica, bisognerà controllare che i cavi di alimentazione della stessa e quelli usati per derivazioni provvisorie non presentino parti logore nell'isolamento. Qualora il cavo apparisse deteriorato, esso non deve essere riparato con nastri isolanti adesivi, ma va subito sostituito con uno di caratteristiche identiche ad opera di personale specializzato. L'uso dei cavi deteriorati è tassativamente vietato.

Il cavo elettrico, i suoi attacchi e l'interruttore devono essere protetti adeguatamente e si dovrà sempre evitare di toccarli con le mani bagnate o stando con i piedi sul bagnato.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Dopo l'utilizzazione i cavi di alimentazione (dell'apparecchiatura e/o quelli usati per le derivazioni provvisorie) devono essere accuratamente ripuliti e riposti, in quanto gli isolamenti in plastica ed in gomma si deteriorano rapidamente a contatto con oli e grassi.

Collegamenti volanti. I collegamenti volanti devono essere evitati, per quanto possibile. Ove indispensabili, i collegamenti a presa e spina dovranno essere realizzati con prese e spine aventi almeno protezione IP 67 e dovranno essere posizionati fuori dai tratti interrati.

Cavi di alimentazione: temperature di esposizione. La temperatura sulla superficie esterna della guaina dei cavi non deve superare la temperatura di 50°C per cavi flessibili in posa mobile e di 70 °C per quelli flessibili in posa fissa, né scendere al di sotto dei -25 °C.

Pressacavo. Il pressacavo svolge la duplice funzione di protezione contro la penetrazione, all'interno del corpo della spina e della presa (fissa o mobile), di polvere e liquidi e contro la eventuale sconnessione tra i cavi ed i morsetti degli spinotti causata da una tensione eccessiva accidentalmente esercitata sul cavo. Deve, pertanto, essere prestata la massima attenzione allo stato dei pressacavi presenti sia sulle spine che sulle prese.

Quadri elettrici: arresto automatico. Qualora un dispositivo di protezione (interruttore) sia intervenuto aprendo il circuito, prima di ridare tensione all'impianto occorrerà individuare e riparare il guasto che lo ha provocato e mai dare di nuovo tensione escludendo dal circuito l'interruttore che ne impedisce la chiusura. E' assolutamente vietato mettere fuori uso i dispositivi di sicurezza, togliendo, bloccando, sostituendo valvole, interruttori automatici, molle, ecc. con altri di diversa taratura o peggio ancora utilizzando sistemi di fortuna.

Manutenzione di prese e spine: verifiche e controlli. Gli spinotti delle spine, così come gli alveoli delle prese, vanno tenuti puliti e asciutti: prima di eseguire i controlli e la eventuale manutenzione, provvedere a togliere la tensione all'impianto.

Le prese e le spine che avessero subito forti urti, andranno accuratamente controllate, anche se non presentano danni apparenti: tutte quelle che mostreranno segni anche lievi di bruciature o danneggiamenti, dovranno essere sostituite facendo ricorso a personale qualificato.

Allaccio apparecchiature elettriche. Non devono mai essere inserite o disinserite macchine o utensili su prese in tensione. In particolare, prima di effettuare un allacciamento, si dovrà accertare che:

l'interruttore di avvio della macchina o utensile sia "aperto" (motore elettrico fermo);

l'interruttore posto a monte della presa sia "aperto" (assenza di tensione alla presa).

Alimentazione elettrica: sospensione temporanea delle lavorazioni. Durante le interruzioni di lavoro deve essere tolta l'alimentazione all'apparecchiatura elettrica.

Come collegare e disinnestare una spina. Per disconnettere una spina da una presa di corrente si deve sempre evitare di tendere il cavo; occorre, invece, disconnettere la spina mediante l'impugnatura della spina stessa. Per eseguire una connessione, non si devono mai collegare direttamente i cavi agli spinotti e dovranno usarsi, invece, sempre spine e prese normalizzate.

Dispositivi di sicurezza: by-pass. Evitare di by-passare i dispositivi di sicurezza se non espressamente autorizzati dal superiore preposto, esperto di sicurezza elettrica.

Apparecchiature elettriche: verifiche prima dell'uso. Prima di mettere in funzione qualsiasi macchina o apparecchiatura elettrica, devono essere controllate tutte le parti elettriche visibili, in particolare:

il punto dove il cavo di alimentazione si collega alla macchina (in quanto in questa zona il conduttore è soggetto ad usura e a sollecitazioni meccaniche con possibilità di rottura dell'isolamento);

la perfetta connessione della macchina ai conduttori di protezione ed il collegamento di questo all'impianto di terra.

Verificare visivamente, inoltre, l'integrità dell'isolamento della carcassa.

Impianto elettrico: chiusura giornaliera dell'impianto. Al termine della giornata di lavoro occorre disinserire tutti gli interruttori e chiudere i quadri elettrici a chiave.

Prevenzione: Requisiti generali delle apparecchiature elettriche

Prescrizioni Organizzative: Apparecchiature elettriche: dispositivo contro il riavviamento automatico. Tutte le apparecchiature elettriche, quali ad esempio seghe circolari, betoniere, flessibili, ecc., che possono presentare pericolo per l'operatore con la rimessa in moto al ristabilirsi della tensione di rete dopo una interruzione, devono essere provviste di dispositivo contro il riavviamento automatico.

Apparecchiature elettriche: targhetta. Tutte le apparecchiature elettriche (fisse, mobili, portatili o trasportabili) devono essere corredate di targhetta su cui, tra l'altro, devono essere riportate la tensione, l'intensità ed il tipo di

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

alimentazione prevista dal costruttore, i marchi di conformità e tutte le altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.

Prevenzione: Centrale bitumati: interruzione alimentazione elettrica

Prescrizioni Esecutive: Al termine del turno di lavoro, assicurarsi di aver tolto tensione ai singoli comandi ed all'interruttore generale di alimentazione al quadro.

Rischio: Inalazione polveri, fibre, gas, vapori

Danni all'apparato respiratorio ed in generale alla salute del lavoratore, derivanti dall'esposizione a materiali in grana minuta, o rilascianti fibre minute, o che possono dar luogo a sviluppo di polveri, gas, vapori, nebbie, aerosol.

Intossicazione causata dall'inalazione dei gas di scarico di motori a combustione o di fumi o di ossidi (ossidi di zinco, di carbonio, di azoto, di piombo, ecc.) tossici originati durante la combustione o la saldatura o il taglio termico di materiali di varia natura.

Prevenzione: Inalazioni di sostanze nocive: prescrizioni generali

Prescrizioni Organizzative: Schede tossicologiche. E' necessario il preventivo esame della scheda tossicologica delle sostanze utilizzate per l'adozione delle specifiche misure di sicurezza.

Sostanze tossiche o nocive: recipienti. Le materie prime non in corso di lavorazione, i prodotti ed i rifiuti, che abbiano proprietà tossiche o caustiche, specialmente se sono allo stato liquido o se sono facilmente solubili o volatili, devono essere custoditi in recipienti a tenuta e muniti di buona chiusura.

Tali recipienti devono portare una scritta che ne indichi il contenuto ed avere le indicazioni e i contrassegni previsti dalla normativa vigente.

Le materie in corso di lavorazione che siano fermentescibili o possano essere nocive alla salute o svolgere emanazioni sgradevoli, non devono essere accumulate nei locali di lavoro in quantità superiore a quella strettamente necessaria per la lavorazione.

Gli apparecchi e i recipienti che servono alla lavorazione oppure al trasporto dei materiali putrescibili o suscettibili di dare emanazioni sgradevoli, devono essere lavati frequentemente e, ove occorra, disinfettati.

Inalazioni di sostanze nocive:visite mediche. I lavoratori esposti a specifici rischi di inalazioni pericolose di sostanze o agenti nocivi (gas, polveri o fumi) devono avere a disposizione idonei mezzi di protezione personale (maschere respiratorie, ecc.), ed essere sottoposti a visita medica periodica.

Prescrizioni Esecutive: Inalazioni di sostanze nocive: visite mediche. I lavoratori esposti a specifici rischi di inalazioni pericolose di sostanze o agenti nocivi (gas, polveri o fumi) devono utilizzare i mezzi di protezione personale (maschere respiratorie, ecc.) messi a loro disposizione dal datore di lavoro, e farsi sottoporre a visita medica periodica.

Prevenzione: Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo

Prescrizioni Organizzative: I lavoratori esposti a specifici rischi di inalazioni pericolose di gas, polveri o fumi nocivi devono avere a disposizione maschere respiratorie o altri dispositivi idonei, da conservarsi in luogo adatto facilmente accessibile e noto al personale.

Prescrizioni Esecutive: Qualora per difficoltà di ordine ambientale od altre cause tecnicamente giustificate sia ridotta l'efficacia dei mezzi generali di prevenzione delle polveri, i lavoratori devono essere muniti e fare uso di idonee maschere antipolvere.

Prevenzione: Centrale bitumati: combustione

Prescrizioni Esecutive: Durante la lavorazione, deve essere frequentemente verificato il corretto procedere della combustione e l'efficienza delle prese d'aria e dei depuratori.

Rischio: Incendi o esplosioni

Lesioni provocate da incendi e/o esplosioni conseguenti allo schiacciamento di tubazioni del gas in esercizio, alla combustione di recipienti o serbatoi contenenti carburanti o sostanze chimiche altamente deflagranti, al brillamento di esplosivo per demolizioni o di ordigni bellici interrati, ecc..

Prevenzione: Centrale bitumati: prevenzioni a "Incendi, ecc."

Prescrizioni Esecutive: Centrale bitumati: dispositivi di controllo. All'inizio di ciascun turno di lavoro devono verificarsi l'integrità dei dispositivi di misura e di limitazione di temperatura e pressione.

Centrale bitumati: interruzione alimentazione combustibile. Al termine del turno di lavoro, assicurarsi il fermo caldaia e l'interruzione di emergenza del combustibile.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Rischio: Vibrazioni

Danni all'apparato scheletrico e muscolare causate dalle vibrazioni trasmesse al lavoratore da macchine o parti di esse.

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Vibrazioni", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Vibrazioni: turni di lavoro. Ove il tipo di lavorazione o la macchina impiegata sottopongano il lavoratore a vibrazioni intense e prolungate, dovranno essere evitati turni di lavoro lunghi e continui.

Prescrizioni Esecutive: Dispositivi antivibrazioni. Prima di iniziare la lavorazione, devono essere controllati tutti i dispositivi atti a ridurre le vibrazioni prodotte dalla macchina.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

1.12 CENTRALINA IDRAULICA A MOTORE

Centralina idraulica a motore per l'azionamento di utensili idraulici.

Prevenzione: Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Documentazione allegata. L'attrezzatura a motore, il macchinario o il mezzo d'opera in oggetto, deve essere accompagnato, oltre che dalle normali informazioni di carattere strettamente tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, con le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione e l'utilizzazione, il trasporto, l'eventuale installazione e/o montaggio (smontaggio), la regolazione, la manutenzione e le riparazioni. Tale documentazione deve, inoltre, fornire tutte le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte.

Vendita o noleggio: disposizioni. Sono vietati la fabbricazione, la vendita, il noleggio e la concessione in uso di attrezzatura a motore, macchinari, mezzi d'opera e di impianti non rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di sicurezza. Chiunque concede in locazione finanziaria beni assoggettati a forme di certificazione o di omologazione obbligatoria è tenuto a che i medesimi siano accompagnati dalle previste certificazioni o dagli altri documenti previsti dalla legge.

Protezione e sicurezza delle macchine. Le parti di macchine, macchinari o attrezzi che costituiscano un pericolo, dovranno essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza.

Manutenzione: norme generali. Tutti gli organi mobili dovranno essere lubrificati, se previsto dal libretto di manutenzione, avendo cura di ripristinare tutte le protezioni asportate, manomesse o danneggiate (schermi di protezione per ingranaggi, carter, ecc.). Deve essere evidenziata la presenza di punti di ossidazione che possa compromettere la funzionalità della macchina e, se necessario bisognerà provvedere alla relativa rimozione e verniciatura.

Manutenzione: verifiche periodiche. Prima dell'introduzione nelle aree di intervento di utensili, attrezzature a motore, macchinari e mezzi d'opera, e periodicamente durante le lavorazioni, dovranno essere eseguite accurate verifiche sullo stato manutentivo ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni.

Operazioni di regolazione e/o riparazione. Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, bisognerà:

utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione;

non modificare alcuna parte della macchina.

Ultimata la manutenzione e prima di rimettere in funzione la macchina, accertarsi di aver riposto tutti gli attrezzi utilizzati.

Prevenzione: Centralina idraulica: libretto matricolare

Prescrizioni Organizzative: La centralina idraulica dovrà essere corredata, oltre che della normale documentazione (libretto di garanzia e manutenzione), del libretto matricolare da cui è possibile desumere a quale classe di tipologia di recipienti in pressione appartiene e, conseguentemente, le competenze in merito ai controlli periodici.

Prevenzione: Centralina idraulica a motore: rivestimenti fonoassorbenti

Prescrizioni Esecutive: Prima e durante le lavorazioni, deve essere verificata l'integrità del rivestimento fonoassorbente e/o di tutti i dispositivi preposti alla riduzione del rumore prodotto ai valori di norma.

Rischio: Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni

Ferite e lesioni (cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni) causate da contatti accidentali con organi mobili di macchine o mezzi, o per collisioni con ostacoli o altri mezzi presenti nelle aree di intervento.

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Esecutive: Rimozione delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza. Le protezioni ed i dispositivi di sicurezza di attrezzature, macchinari e mezzi d'opera non devono essere rimossi se non nei casi di assoluta necessità o per operazioni di manutenzione espressamente previste nelle istruzioni fornite dal produttore. Qualora debba provvedersi alla loro rimozione (previo permesso preventivo del preposto o del datore di lavoro), dovranno adottarsi contemporaneamente misure atte a mettere in evidenza e a ridurre al limite minimo possibile il pericolo che ne deriva. Il ricollocamento nella sede originaria delle protezioni o dei dispositivi di sicurezza rimossi, dovrà avvenire non appena siano cessate le ragioni che ne hanno reso necessaria la loro temporanea rimozione.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Manutenzione: divieto con la macchina in funzione. Non è consentito pulire, oliare o ingrassare gli organi mobili, né eseguire qualsiasi operazioni di registrazione o di riparazione di attrezzature, macchinari o mezzi d'opera qualora siano in funzione, salvo non risulti espressamente indicato (con le relative procedure esecutive) nelle istruzioni di manutenzione.

Rischio: Inalazione polveri, fibre, gas, vapori

Danni all'apparato respiratorio ed in generale alla salute del lavoratore, derivanti dall'esposizione a materiali in grana minuta, o rilascianti fibre minute, o che possono dar luogo a sviluppo di polveri, gas, vapori, nebbie, aerosol.

Intossicazione causata dall'inalazione dei gas di scarico di motori a combustione o di fumi o di ossidi (ossidi di zinco, di carbonio, di azoto, di piombo, ecc.) tossici originati durante la combustione o la saldatura o il taglio termico di materiali di varia natura.

Prevenzione: Ambienti confinati: macchine con motore endotermico

Prescrizioni Organizzative: L'uso di macchine con motore endotermico in ambienti confinati è consentito solo in presenza di ventilazione sufficiente a smaltire i gas di scarico o, nel caso di ventilazione insufficiente, alla predisposizione di adeguati sistemi di aspirazione e/o scarico od alla presenza di un depuratore, ad acqua o catalitico, per i gas combusti.

Prescrizioni Esecutive: Prima e durante le lavorazioni è necessario verificare lo stato degli attacchi degli organi di scarico e che tali organi non interferiscano con prese d'aria di condizionatori o di altre macchine.

Rischio: Scoppio

Lesioni conseguenti allo scoppio di silos, serbatoi, recipienti, tubazioni, macchine o utensili alimentati ad aria compressa o destinate alla sua produzione, ecc. per sovrapressioni causate da carico superiore ai limiti consentiti, malfunzionamento delle tubazioni di sfiato, danneggiamenti subiti, ecc.

Prevenzione: Centalina idraulica: manometro

Prescrizioni Organizzative: Sulla centralina idraulica e/o immediatamente a valle della mandata, dovrà essere posizionato un manometro per il controllo della pressione idraulica.

Prevenzione: Attrezzature idrauliche: prevenzioni a "Scoppio"

Prescrizioni Esecutive: Interventi sull'impianto idraulico. Qualora fosse necessario intervenire su parti dell'impianto idraulico dell'attrezzatura o del macchinario, bisognerà accertarsi preventivamente che la pressione sia nulla. La ricerca di un eventuale foro su un flessibile, dovrà eseguirsi sempre con molta cautela, e preventivamente muniti di occhiali di protezione.

Attrezzature idrauliche: verifiche preventive. All'inizio di ciascun turno di lavoro va accuratamente verificata l'integrità dei tubi flessibili e la corretta tenuta delle giunzioni delle tubazioni.

Attrezzature idrauliche: verifiche durante l'utilizzo. Durante la lavorazione, devono essere frequentemente verificati i tubi e gli attacchi degli impianti idraulici.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

1.13 CENTRALINA IDRAULICA ELETTRICA

Centralina idraulica elettrica per l'azionamento di utensili idraulici.

Prevenzione: Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Documentazione allegata. L'attrezzatura a motore, il macchinario o il mezzo d'opera in oggetto, deve essere accompagnato, oltre che dalle normali informazioni di carattere strettamente tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, con le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione e l'utilizzazione, il trasporto, l'eventuale installazione e/o montaggio (smontaggio), la regolazione, la manutenzione e le riparazioni. Tale documentazione deve, inoltre, fornire tutte le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte.

Vendita o noleggio: disposizioni. Sono vietati la fabbricazione, la vendita, il noleggio e la concessione in uso di attrezzatura a motore, macchinari, mezzi d'opera e di impianti non rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di sicurezza. Chiunque concede in locazione finanziaria beni assoggettati a forme di certificazione o di omologazione obbligatoria è tenuto a che i medesimi siano accompagnati dalle previste certificazioni o dagli altri documenti previsti dalla legge.

Protezione e sicurezza delle macchine. Le parti di macchine, macchinari o attrezzi che costituiscano un pericolo, dovranno essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza.

Manutenzione: norme generali. Tutti gli organi mobili dovranno essere lubrificati, se previsto dal libretto di manutenzione, avendo cura di ripristinare tutte le protezioni asportate, manomesse o danneggiate (schermi di protezione per ingranaggi, carter, ecc.). Deve essere evidenziata la presenza di punti di ossidazione che possa compromettere la funzionalità della macchina e, se necessario bisognerà provvedere alla relativa rimozione e verniciatura.

Manutenzione: verifiche periodiche. Prima dell'introduzione nelle aree di intervento di utensili, attrezzature a motore, macchinari e mezzi d'opera, e periodicamente durante le lavorazioni, dovranno essere eseguite accurate verifiche sullo stato manutentivo ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni.

Operazioni di regolazione e/o riparazione. Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, bisognerà:

utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione;

non modificare alcuna parte della macchina.

Ultimata la manutenzione e prima di rimettere in funzione la macchina, accertarsi di aver riposto tutti gli attrezzi utilizzati.

Prevenzione: Centralina idraulica: libretto matricolare

Prescrizioni Organizzative: La centralina idraulica dovrà essere corredata, oltre che della normale documentazione (libretto di garanzia e manutenzione), del libretto matricolare da cui è possibile desumere a quale classe di tipologia di recipienti in pressione appartiene e, conseguentemente, le competenze in merito ai controlli periodici.

Prevenzione: Centralina idraulica a motore: rivestimenti fonoassorbenti

Prescrizioni Esecutive: Prima e durante le lavorazioni, deve essere verificata l'integrità del rivestimento fonoassorbente e/o di tutti i dispositivi preposti alla riduzione del rumore prodotto ai valori di norma.

Rischio: Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni

Ferite e lesioni (cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni) causate da contatti accidentali con organi mobili di macchine o mezzi, o per collisioni con ostacoli o altri mezzi presenti nelle aree di intervento.

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Esecutive: Rimozione delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza. Le protezioni ed i dispositivi di sicurezza di attrezzature, macchinari e mezzi d'opera non devono essere rimossi se non nei casi di assoluta necessità o per operazioni di manutenzione espressamente previste nelle istruzioni fornite dal produttore. Qualora debba provvedersi alla loro rimozione (previo permesso preventivo del preposto o del datore di lavoro), dovranno adottarsi contemporaneamente misure atte a mettere in evidenza e a ridurre al limite minimo possibile il pericolo che ne deriva. Il ricollocamento nella sede originaria delle protezioni o dei dispositivi di sicurezza rimossi, dovrà avvenire non appena siano cessate le ragioni che ne hanno reso necessaria la loro temporanea rimozione.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Manutenzione: divieto con la macchina in funzione. Non è consentito pulire, oliare o ingrassare gli organi mobili, né eseguire qualsiasi operazioni di registrazione o di riparazione di attrezzature, macchinari o mezzi d'opera qualora siano in funzione, salvo non risulti espressamente indicato (con le relative procedure esecutive) nelle istruzioni di manutenzione.

Rischio: Elettrocuzione

Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione.

Folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.

Prevenzione: Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici

Prescrizioni Esecutive: Cavi di alimentazione: prolunghe. Per portare l'alimentazione nei luoghi dove non è presente un quadro elettrico, occorreranno prolunghe la cui sezione deve essere adeguatamente dimensionata in funzione della potenza richiesta. E' vietato approntare artigianalmente le prolunghe: andranno utilizzate, pertanto, solo quelle in commercio realizzate secondo le norme di sicurezza. Il cavo da utilizzare è quello per posa mobile.

Cavi di alimentazione: disposizione. I cavi di alimentazione devono essere disposti in maniera tale da non intralciare i posti di lavoro o passaggi, e non diventare oggetto di danneggiamenti: a questo scopo è necessario che venga ridotto al minimo lo sviluppo libero del cavo mediante l'uso di tenditori, tamburi avvolgicavo con prese incorporate o altri strumenti equivalenti; in nessun caso, comunque, è consentito depositare bidoni, attrezzi o carichi in genere allo scopo di tenderne la parte in esubero. In particolare, per quanto possibile, i cavi dovranno essere disposti parallelamente alle vie di transito. Inoltre, i cavi di alimentazione non devono essere sollecitati a piegamenti di piccolo raggio né sottoposti a torsione, né agganciati su spigoli vivi o su materiali caldi o lasciati su pavimenti sporchi di cemento, oli o grassi.

Cavi di alimentazione: utilizzazione. Prima di utilizzare un'apparecchiatura elettrica, bisognerà controllare che i cavi di alimentazione della stessa e quelli usati per derivazioni provvisorie non presentino parti logore nell'isolamento. Qualora il cavo apparisse deteriorato, esso non deve essere riparato con nastri isolanti adesivi, ma va subito sostituito con uno di caratteristiche identiche ad opera di personale specializzato. L'uso dei cavi deteriorati è tassativamente vietato.

Il cavo elettrico, i suoi attacchi e l'interruttore devono essere protetti adeguatamente e si dovrà sempre evitare di toccarli con le mani bagnate o stando con i piedi sul bagnato.

Dopo l'utilizzazione i cavi di alimentazione (dell'apparecchiatura e/o quelli usati per le derivazioni provvisorie) devono essere accuratamente ripuliti e riposti, in quanto gli isolamenti in plastica ed in gomma si deteriorano rapidamente a contatto con oli e grassi.

Collegamenti volanti. I collegamenti volanti devono essere evitati, per quanto possibile. Ove indispensabili, i collegamenti a presa e spina dovranno essere realizzati con prese e spine aventi almeno protezione IP 67 e dovranno essere posizionati fuori dai tratti interrati.

Cavi di alimentazione: temperature di esposizione. La temperatura sulla superficie esterna della guaina dei cavi non deve superare la temperatura di 50°C per cavi flessibili in posa mobile e di 70 °C per quelli flessibili in posa fissa, né scendere al di sotto dei -25 °C.

Pressacavo. Il pressacavo svolge la duplice funzione di protezione contro la penetrazione, all'interno del corpo della spina e della presa (fissa o mobile), di polvere e liquidi e contro la eventuale sconnessione tra i cavi ed i morsetti degli spinotti causata da una tensione eccessiva accidentalmente esercitata sul cavo. Deve, pertanto, essere prestata la massima attenzione allo stato dei pressacavi presenti sia sulle spine che sulle prese.

Quadri elettrici: arresto automatico. Qualora un dispositivo di protezione (interruttore) sia intervenuto aprendo il circuito, prima di ridare tensione all'impianto occorrerà individuare e riparare il guasto che lo ha provocato e mai dare di nuovo tensione escludendo dal circuito l'interruttore che ne impedisce la chiusura. E' assolutamente vietato mettere fuori uso i dispositivi di sicurezza, togliendo, bloccando, sostituendo valvole, interruttori automatici, molle, ecc. con altri di diversa taratura o peggio ancora utilizzando sistemi di fortuna.

Manutenzione di prese e spine: verifiche e controlli. Gli spinotti delle spine, così come gli alveoli delle prese, vanno tenuti puliti e asciutti: prima di eseguire i controlli e la eventuale manutenzione, provvedere a togliere la tensione all'impianto.

Le prese e le spine che avessero subito forti urti, andranno accuratamente controllate, anche se non presentano danni apparenti: tutte quelle che mostreranno segni anche lievi di bruciature o danneggiamenti, dovranno essere sostituite facendo ricorso a personale qualificato.

Allaccio apparecchiature elettriche. Non devono mai essere inserite o disinserite macchine o utensili su prese in tensione. In particolare, prima di effettuare un allacciamento, si dovrà accertare che:

l'interruttore di avvio della macchina o utensile sia "aperto" (motore elettrico fermo);

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

l'interruttore posto a monte della presa sia "aperto" (assenza di tensione alla presa).

Alimentazione elettrica: sospensione temporanea delle lavorazioni. Durante le interruzioni di lavoro deve essere tolta l'alimentazione all'apparecchiatura elettrica.

Come collegare e disinnestare una spina. Per disconnettere una spina da una presa di corrente si deve sempre evitare di tendere il cavo; occorre, invece, disconnettere la spina mediante l'impugnatura della spina stessa. Per eseguire una connessione, non si devono mai collegare direttamente i cavi agli spinotti e dovranno usarsi, invece, sempre spine e prese normalizzate.

Dispositivi di sicurezza: by-pass. Evitare di by-passare i dispositivi di sicurezza se non espressamente autorizzati dal superiore preposto, esperto di sicurezza elettrica.

Apparecchiature elettriche: verifiche prima dell'uso. Prima di mettere in funzione qualsiasi macchina o apparecchiatura elettrica, devono essere controllate tutte le parti elettriche visibili, in particolare:

il punto dove il cavo di alimentazione si collega alla macchina (in quanto in questa zona il conduttore è soggetto ad usura e a sollecitazioni meccaniche con possibilità di rottura dell'isolamento);

la perfetta connessione della macchina ai conduttori di protezione ed il collegamento di questo all'impianto di terra.

Verificare visivamente, inoltre, l'integrità dell'isolamento della carcassa.

Impianto elettrico: chiusura giornaliera dell'impianto. Al termine della giornata di lavoro occorre disinserire tutti gli interruttori e chiudere i quadri elettrici a chiave.

Prevenzione: Requisiti generali delle apparecchiature elettriche

Prescrizioni Organizzative: Apparecchiature elettriche: dispositivo contro il riavviamento automatico. Tutte le apparecchiature elettriche, quali ad esempio seghe circolari, betoniere, flessibili, ecc., che possono presentare pericolo per l'operatore con la rimessa in moto al ristabilirsi della tensione di rete dopo una interruzione, devono essere provviste di dispositivo contro il riavviamento automatico.

Apparecchiature elettriche: targhetta. Tutte le apparecchiature elettriche (fisse, mobili, portatili o trasportabili) devono essere corredate di targhetta su cui, tra l'altro, devono essere riportate la tensione, l'intensità ed il tipo di alimentazione prevista dal costruttore, i marchi di conformità e tutte le altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.

Rischio: Scoppio

Lesioni conseguenti allo scoppio di silos, serbatoi, recipienti, tubazioni, macchine o utensili alimentati ad aria compressa o destinate alla sua produzione, ecc. per sovrapressioni causate da carico superiore ai limiti consentiti, malfunzionamento delle tubazioni di sfiato, danneggiamenti subiti, ecc.

Prevenzione: Centalina idraulica: manometro

Prescrizioni Organizzative: Sulla centralina idraulica e/o immediatamente a valle della mandata, dovrà essere posizionato un manometro per il controllo della pressione idraulica.

Prevenzione: Attrezzature idrauliche: prevenzioni a "Scoppio"

Prescrizioni Esecutive: Interventi sull'impianto idraulico. Qualora fosse necessario intervenire su parti dell'impianto idraulico dell'attrezzatura o del macchinario, bisognerà accertarsi preventivamente che la pressione sia nulla. La ricerca di un eventuale foro su un flessibile, dovrà eseguirsi sempre con molta cautela, e preventivamente muniti di occhiali di protezione.

Attrezzature idrauliche: verifiche preventive. All'inizio di ciascun turno di lavoro va accuratamente verificata l'integrità dei tubi flessibili e la corretta tenuta delle giunzioni delle tubazioni.

Attrezzature idrauliche: verifiche durante l'utilizzo. Durante la lavorazione, devono essere frequentemente verificati i tubi e gli attacchi degli impianti idraulici.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

1.14 CESOIE ELETTRICHE

Attrezzo elettrico per il taglio di lamiere, tondini di ferro, ecc.

Rischio: Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni

Ferite e lesioni (cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni) causate da contatti accidentali con organi mobili di macchine o mezzi, o per collisioni con ostacoli o altri mezzi presenti nelle aree di intervento.

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Esecutive: Rimozione delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza. Le protezioni ed i dispositivi di sicurezza di attrezzature, macchinari e mezzi d'opera non devono essere rimossi se non nei casi di assoluta necessità o per operazioni di manutenzione espressamente previste nelle istruzioni fornite dal produttore. Qualora debba provvedersi alla loro rimozione (previo permesso preventivo del preposto o del datore di lavoro), dovranno adottarsi contemporaneamente misure atte a mettere in evidenza e a ridurre al limite minimo possibile il pericolo che ne deriva. Il ricollocamento nella sede originaria delle protezioni o dei dispositivi di sicurezza rimossi, dovrà avvenire non appena siano cessate le ragioni che ne hanno reso necessaria la loro temporanea rimozione.

Manutenzione: divieto con la macchina in funzione. Non è consentito pulire, oliare o ingrassare gli organi mobili, né eseguire qualsiasi operazioni di registrazione o di riparazione di attrezzature, macchinari o mezzi d'opera qualora siano in funzione, salvo non risulti espressamente indicato (con le relative procedure esecutive) nelle istruzioni di manutenzione.

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari

Prescrizioni Esecutive: Misurazioni di pezzi in lavorazione. Un pezzo in lavorazione deve essere misurato soltanto con la macchina ferma.

Verifiche delle protezioni prima della lavorazione. Ogni qualvolta il lavoratore si accinga ad iniziare una lavorazione, dovrà preventivamente accertarsi del corretto posizionamento dei carter e di tutte le protezioni da organi mobili.

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni agli utensili

Prescrizioni Esecutive: Impugnatura dell'utensile. Le impugnature dell'utensile vanno sempre tenute asciutte e prive di oli o grasso.

Uso appropriato dell'utensile. L'utensile non deve essere mai utilizzato per scopi o lavori per i quali non è destinato.

Prevenzione: Cesoie: divieto

Prescrizioni Esecutive: Durante l'uso delle cesoie ai lavoratori è fatto assoluto divieto di toccare le lame dell'attrezzo.

Rischio: Elettrocuzione

Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione.

Folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.

Prevenzione: Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici

Prescrizioni Esecutive: Cavi di alimentazione: prolunghe. Per portare l'alimentazione nei luoghi dove non è presente un quadro elettrico, occorreranno prolunghe la cui sezione deve essere adeguatamente dimensionata in funzione della potenza richiesta. E' vietato approntare artigianalmente le prolunghe: andranno utilizzate, pertanto, solo quelle in commercio realizzate secondo le norme di sicurezza. Il cavo da utilizzare è quello per posa mobile.

Cavi di alimentazione: disposizione. I cavi di alimentazione devono essere disposti in maniera tale da non intralciare i posti di lavoro o passaggi, e non diventare oggetto di danneggiamenti: a questo scopo è necessario che venga ridotto al minimo lo sviluppo libero del cavo mediante l'uso di tenditori, tamburi avvolgicavo con prese incorporate o altri strumenti equivalenti; in nessun caso, comunque, è consentito depositare bidoni, attrezzi o carichi in genere allo scopo di tenderne la parte in esubero. In particolare, per quanto possibile, i cavi dovranno essere disposti parallelamente alle vie di transito. Inoltre, i cavi di alimentazione non devono essere sollecitati a piegamenti di piccolo raggio né sottoposti a torsione, né agganciati su spigoli vivi o su materiali caldi o lasciati su pavimenti sporchi di cemento, oli o grassi.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Cavi di alimentazione: utilizzazione. Prima di utilizzare un'apparecchiatura elettrica, bisognerà controllare che i cavi di alimentazione della stessa e quelli usati per derivazioni provvisorie non presentino parti logore nell'isolamento. Qualora il cavo apparisse deteriorato, esso non deve essere riparato con nastri isolanti adesivi, ma va subito sostituito con uno di caratteristiche identiche ad opera di personale specializzato. L'uso dei cavi deteriorati è tassativamente vietato.

Il cavo elettrico, i suoi attacchi e l'interruttore devono essere protetti adeguatamente e si dovrà sempre evitare di toccarli con le mani bagnate o stando con i piedi sul bagnato.

Dopo l'utilizzazione i cavi di alimentazione (dell'apparecchiatura e/o quelli usati per le derivazioni provvisorie) devono essere accuratamente ripuliti e riposti, in quanto gli isolamenti in plastica ed in gomma si deteriorano rapidamente a contatto con oli e grassi.

Collegamenti volanti. I collegamenti volanti devono essere evitati, per quanto possibile. Ove indispensabili, i collegamenti a presa e spina dovranno essere realizzati con prese e spine aventi almeno protezione IP 67 e dovranno essere posizionati fuori dai tratti interrati.

Cavi di alimentazione: temperature di esposizione. La temperatura sulla superficie esterna della guaina dei cavi non deve superare la temperatura di 50°C per cavi flessibili in posa mobile e di 70 °C per quelli flessibili in posa fissa, né scendere al di sotto dei -25 °C.

Pressacavo. Il pressacavo svolge la duplice funzione di protezione contro la penetrazione, all'interno del corpo della spina e della presa (fissa o mobile), di polvere e liquidi e contro la eventuale sconnessione tra i cavi ed i morsetti degli spinotti causata da una tensione eccessiva accidentalmente esercitata sul cavo. Deve, pertanto, essere prestata la massima attenzione allo stato dei pressacavi presenti sia sulle spine che sulle prese.

Quadri elettrici: arresto automatico. Qualora un dispositivo di protezione (interruttore) sia intervenuto aprendo il circuito, prima di ridare tensione all'impianto occorrerà individuare e riparare il guasto che lo ha provocato e mai dare di nuovo tensione escludendo dal circuito l'interruttore che ne impedisce la chiusura. E' assolutamente vietato mettere fuori uso i dispositivi di sicurezza, togliendo, bloccando, sostituendo valvole, interruttori automatici, molle, ecc. con altri di diversa taratura o peggio ancora utilizzando sistemi di fortuna.

Manutenzione di prese e spine: verifiche e controlli. Gli spinotti delle spine, così come gli alveoli delle prese, vanno tenuti puliti e asciutti: prima di eseguire i controlli e la eventuale manutenzione, provvedere a togliere la tensione all'impianto.

Le prese e le spine che avessero subito forti urti, andranno accuratamente controllate, anche se non presentano danni apparenti: tutte quelle che mostreranno segni anche lievi di bruciature o danneggiamenti, dovranno essere sostituite facendo ricorso a personale qualificato.

Allaccio apparecchiature elettriche. Non devono mai essere inserite o disinserite macchine o utensili su prese in tensione. In particolare, prima di effettuare un allacciamento, si dovrà accertare che:

l'interruttore di avvio della macchina o utensile sia "aperto" (motore elettrico fermo);

l'interruttore posto a monte della presa sia "aperto" (assenza di tensione alla presa).

Alimentazione elettrica: sospensione temporanea delle lavorazioni. Durante le interruzioni di lavoro deve essere tolta l'alimentazione all'apparecchiatura elettrica.

Come collegare e disinnestare una spina. Per disconnettere una spina da una presa di corrente si deve sempre evitare di tendere il cavo; occorre, invece, disconnettere la spina mediante l'impugnatura della spina stessa. Per eseguire una connessione, non si devono mai collegare direttamente i cavi agli spinotti e dovranno usarsi, invece, sempre spine e prese normalizzate.

Dispositivi di sicurezza: by-pass. Evitare di by-passare i dispositivi di sicurezza se non espressamente autorizzati dal superiore preposto, esperto di sicurezza elettrica.

Apparecchiature elettriche: verifiche prima dell'uso. Prima di mettere in funzione qualsiasi macchina o apparecchiatura elettrica, devono essere controllate tutte le parti elettriche visibili, in particolare:

il punto dove il cavo di alimentazione si collega alla macchina (in quanto in questa zona il conduttore è soggetto ad usura e a sollecitazioni meccaniche con possibilità di rottura dell'isolamento);

la perfetta connessione della macchina ai conduttori di protezione ed il collegamento di questo all'impianto di terra.

Verificare visivamente, inoltre, l'integrità dell'isolamento della carcassa.

Impianto elettrico: chiusura giornaliera dell'impianto. Al termine della giornata di lavoro occorre disinserire tutti gli interruttori e chiudere i quadri elettrici a chiave.

Prevenzione: Disposizioni ulteriori per i lavoratori che utilizzano utensili elettrici

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Prescrizioni Esecutive: Adattatori per spine per uso domestico. Le prese a spina per uso domestico sono assolutamente vietate nelle aree di intervento; ove fosse necessario utilizzare un attrezzo elettrico con spina di tipo domestico indissolubile dal cavo (ad esempio flessibili, scanalatori, trapani, ecc.) si dovranno utilizzare appositi adattatori da montare sulle prese a norma.

Tali adattatori non devono:

avere grado di protezione inferiore a quello necessario alla lavorazione;

avere portata inferiore a quella della presa;

essere usati in luoghi con pericolo di scoppio o di incendio;

essere usati in prese con interruttori di blocco;

essere lasciati inseriti nelle prese quando non sono utilizzati.

Apparecchiature elettriche: impugnatura utensili. Gli attrezzi elettrici non devono essere presi per il cavo ma per l'apposita impugnatura. Il peso dell'apparecchio produce il distacco del cavo dai morsetti con conseguente pericolo di corto circuito e quindi di scarica elettrica in caso di contatto.

Apparecchiature elettriche: pulizia. Gli apparecchi mobili e portatili devono essere puliti frequentemente soprattutto quando sono stati esposti all'imbrattamento ed alla polvere.

Luoghi conduttori ristretti: utensili utilizzabili. Nei "luoghi conduttori ristretti" possono essere utilizzati :

apparecchi ed utensili elettrici, mobili e portatili, di classe II (doppio quadratino concentrico normalizzato) alimentati tramite separazione elettrica singola (trasformatore di isolamento);

apparecchi alimentati a bassissima tensione di sicurezza (uguale o minore di 25 volt, nei cantieri).

Prevenzione: Requisiti generali delle apparecchiature elettriche

Prescrizioni Organizzative: Apparecchiature elettriche: dispositivo contro il riavviamento automatico. Tutte le apparecchiature elettriche, quali ad esempio seghe circolari, betoniere, flessibili, ecc., che possono presentare pericolo per l'operatore con la rimessa in moto al ristabilirsi della tensione di rete dopo una interruzione, devono essere provviste di dispositivo contro il riavviamento automatico.

Apparecchiature elettriche: targhetta. Tutte le apparecchiature elettriche (fisse, mobili, portatili o trasportabili) devono essere corredate di targhetta su cui, tra l'altro, devono essere riportate la tensione, l'intensità ed il tipo di alimentazione prevista dal costruttore, i marchi di conformità e tutte le altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.

Prevenzione: Requisiti specifici degli utensili elettrici

Prescrizioni Organizzative: Apparecchiature elettriche: interruttore di avvio. Gli utensili elettrici portatili devono essere muniti di un interruttore incorporato nell'incastellatura, che consenta di eseguire con facilità e sicurezza la messa in moto e l'arresto.

Apparecchiature elettriche: tensione di lavoro. Gli utensili elettrici portatili utilizzati per lavori all'aperto devono:

essere alimentati con tensione non superiore a 220 Volt verso terra;

essere alimentati con tensione non superiore a 50 Volt (25 nei cantieri) verso terra o da trasformatori di isolamento, qualora si lavori in luoghi bagnati o molto umidi o entro grandi masse metalliche.

Apparecchiature elettriche: doppio isolamento. Gli apparecchi elettrici portatili alimentati con una tensione superiore a 25 V devono disporre di un isolamento supplementare detto doppio isolamento (classe II): esso è riconoscibile dal simbolo, applicato sull'involucro dell'utensile, del doppio quadratino concentrico ed è accompagnato dal simbolo dell'istituto (marchio del laboratorio) di omologazione che ne attesta l'idoneità. Gli apparecchi con doppio isolamento non devono essere collegati a terra in quanto il doppio isolamento è una garanzia maggiore della messa a terra.

Apparecchiature elettriche: alimentazione con trasformatore. Se l'alimentazione degli utensili elettrici che operano all'aperto o in luoghi molto umidi è fornita mediante rete a bassissima tensione attraverso un trasformatore, questo dovrà avere l'avvolgimento primario separato ed isolato perfettamente dall'avvolgimento secondario. Il trasformatore dovrà essere collocato in modo che l'operatore non venga in contatto con la presa relativa alla sua alimentazione.

Apparecchiature elettriche: lavorazioni con uso di acqua. Per gli utensili elettrici di classe II che fanno uso di acqua, come le smerigliatrici o i vibratori per il calcestruzzo, devono essere utilizzati trasformatori di isolamento o motogeneratori che garantiscano una separazione galvanica della rete di alimentazione in BT.

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Elettrocuzione", comuni agli utensili

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Prescrizioni Esecutive: Uso dell'utensile: disinserimento degli impianti. Prima di utilizzare l'utensile su qualsivoglia struttura e/o materiale, deve verificarsi l'assenza di tensione su di essi e che risultino fuori servizio tutti gli altri impianti tecnologici eventualmente presenti. Durante le lavorazioni dovrà costantemente verificarsi che altri lavoratori non abbiano reinserito impianti tecnologici in prossimità del luogo di lavoro.

Parti metalliche dell'utensile. Qualora si operi su superfici (pavimenti, muri, ecc.) o altri luoghi che possano nascondere cavi in tensione, bisognerà evitare di toccare le parti metalliche dell'utensile durante la lavorazione.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

1.15 CESOIE PNEUMATICHE

Attrezzo pneumatico per il taglio di lamiere, tondini di ferro, ecc.

Prevenzione: Attrezzature ad alimentazione pneumatica: requisiti

Prescrizioni Organizzative: Attrezzi ad alimentazione pneumatica: targhetta. Il valore della velocità nominale massima di rotazione (giri/min.) e/o quello della pressione di alimentazione deve essere riportato sulla targhetta apposita posizionata sull'attrezzo.

Tubazioni adduttrici aria compressa: caratteristiche. La tipologia di tubazione dovrà essere non eccessivamente rigida (per non ostacolare o affaticare il lavoratore), preferibilmente con anima in tessuto resistente.

Prescrizioni Esecutive: Alimentazione pneumatica: collegamento utensili. Prima di eseguire il collegamento di una macchina pneumatica alla rete di distribuzione, bisogna verificare che:

le pressioni di esercizio della macchina siano compatibili con quelle erogate dal compressore di alimentazione;

le manichette siano integre e di tipo adeguato alla pressione di alimentazione;

l'aria che giunge all'utensile sia esente da polveri e da vapori d'olio;

sia presente, all'inizio della derivazione, una valvola di scarico per l'eliminazione dell'acqua di condensazione che potrebbe formarsi nella rete di distribuzione.

Tubazioni adduttrici aria compressa: caratteristiche. La tipologia di tubazione dovrà essere non eccessivamente rigida (per non ostacolare o affaticare il lavoratore), preferibilmente con anima in tessuto resistente.

Tubi flessibili: attacchi e giunti. I collegamenti dei tubi flessibili al serbatoio dell'aria compressa, alla rete di distribuzione o tra tratti di tubo, dovranno essere realizzati con fasce metalliche a bordi non taglienti, fissate mediante appositi morsetti (o in altro modo equivalente) in maniera tale da evitare distacchi accidentali durante le lavorazioni a causa della pressione interna, delle vibrazioni, di urti o torsioni. Andranno, comunque, evitati collegamenti eseguiti con legature mediante fili metallici o di fibre tessili, mentre sono raccomandabili i giunti a baionetta.

Rischio: Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni

Ferite e lesioni (cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni) causate da contatti accidentali con organi mobili di macchine o mezzi, o per collisioni con ostacoli o altri mezzi presenti nelle aree di intervento.

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Esecutive: Rimozione delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza. Le protezioni ed i dispositivi di sicurezza di attrezzature, macchinari e mezzi d'opera non devono essere rimossi se non nei casi di assoluta necessità o per operazioni di manutenzione espressamente previste nelle istruzioni fornite dal produttore. Qualora debba provvedersi alla loro rimozione (previo permesso preventivo del preposto o del datore di lavoro), dovranno adottarsi contemporaneamente misure atte a mettere in evidenza e a ridurre al limite minimo possibile il pericolo che ne deriva. Il ricollocamento nella sede originaria delle protezioni o dei dispositivi di sicurezza rimossi, dovrà avvenire non appena siano cessate le ragioni che ne hanno reso necessaria la loro temporanea rimozione.

Manutenzione: divieto con la macchina in funzione. Non è consentito pulire, oliare o ingrassare gli organi mobili, né eseguire qualsiasi operazioni di registrazione o di riparazione di attrezzature, macchinari o mezzi d'opera qualora siano in funzione, salvo non risulti espressamente indicato (con le relative procedure esecutive) nelle istruzioni di manutenzione.

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari

Prescrizioni Esecutive: Misurazioni di pezzi in lavorazione. Un pezzo in lavorazione deve essere misurato soltanto con la macchina ferma.

Verifiche delle protezioni prima della lavorazione. Ogni qualvolta il lavoratore si accinga ad iniziare una lavorazione, dovrà preventivamente accertarsi del corretto posizionamento dei carter e di tutte le protezioni da organi mobili.

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni agli utensili

Prescrizioni Esecutive: Impugnatura dell'utensile. Le impugnature dell'utensile vanno sempre tenute asciutte e prive di oli o grasso.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Uso appropriato dell'utensile. L'utensile non deve essere mai utilizzato per scopi o lavori per i quali non è destinato.

Prevenzione: Cesoie: divieto

Prescrizioni Esecutive: Durante l'uso delle cesoie ai lavoratori è fatto assoluto divieto di toccare le lame dell'attrezzo.

Prevenzione: Attrezzature ad alimentazione pneumatica: prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc."

Prescrizioni Esecutive: Attrezzi ad alimentazione pneumatica: soste temporanee. Durante le interruzioni di lavoro deve essere interrotta l'alimentazione all'utensile, e si dovranno svuotare le tubazioni.

Attrezzi ad alimentazione pneumatica: termine del lavoro. Al termine delle lavorazioni bisognerà provvedere a scollegare le tubazioni di adduzione dell'aria compressa.

Rischio: Scoppio

Lesioni conseguenti allo scoppio di silos, serbatoi, recipienti, tubazioni, macchine o utensili alimentati ad aria compressa o destinate alla sua produzione, ecc. per sovrapressioni causate da carico superiore ai limiti consentiti, malfunzionamento delle tubazioni di sfiato, danneggiamenti subiti, ecc.

Prevenzione: Attrezzature ad alimentazione pneumatica: prevenzioni generali a "Scoppio"

Prescrizioni Esecutive: Attrezzi ad alimentazione pneumatica: riduttori di pressione. Prima e durante le lavorazioni bisogna controllare l'efficienza dei manometri o di eventuali dispositivi contro gli eccessi di pressione.

Tubazioni adduttrici aria compressa: posizionamento. Le tubazioni adduttrici aria compressa, dovranno essere posizionate in maniera tale da:

essere protette dal contatto con oli, grassi, fango o malta di cemento;

non intralciare le lavorazioni in atto e/o quelle di altri lavoratori;

non siano fatte oggetto di continui schiacciamenti e/o calpestamenti da parte delle maestranze o veicoli;

non siano sottoposte a piegamenti di piccolo raggio o ad angolo vivo.

Uso e manutenzione dei tubi per l'aria compressa. E' assolutamente vietato usare i tubi per l'aria compressa per trainare, sollevare o calare il compressore o piegarli per interrompere il flusso di aria. Ogni qualvolta si presentino forature, lacerazioni, tagli ecc., sui tubi flessibili, bisognerà provvedere alla loro sostituzione, evitando rigorosamente qualsiasi riparazione con nastro adesivo o con qualsivoglia mezzo di fortuna.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

1.16 COMPATTATORE A PIATTO VIBRANTE

Il compattatore a piatto vibrante è una macchina destinata al costipamento di rinterri di non eccessiva entità, come quelli eseguiti successivamente a scavi per posa di sottoservizi, ecc.

Prevenzione: Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Documentazione allegata. L'attrezzatura a motore, il macchinario o il mezzo d'opera in oggetto, deve essere accompagnato, oltre che dalle normali informazioni di carattere strettamente tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, con le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione e l'utilizzazione, il trasporto, l'eventuale installazione e/o montaggio (smontaggio), la regolazione, la manutenzione e le riparazioni. Tale documentazione deve, inoltre, fornire tutte le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte.

Vendita o noleggio: disposizioni. Sono vietati la fabbricazione, la vendita, il noleggio e la concessione in uso di attrezzatura a motore, macchinari, mezzi d'opera e di impianti non rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di sicurezza. Chiunque concede in locazione finanziaria beni assoggettati a forme di certificazione o di omologazione obbligatoria è tenuto a che i medesimi siano accompagnati dalle previste certificazioni o dagli altri documenti previsti dalla legge.

Protezione e sicurezza delle macchine. Le parti di macchine, macchinari o attrezzi che costituiscano un pericolo, dovranno essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza.

Manutenzione: norme generali. Tutti gli organi mobili dovranno essere lubrificati, se previsto dal libretto di manutenzione, avendo cura di ripristinare tutte le protezioni asportate, manomesse o danneggiate (schermi di protezione per ingranaggi, carter, ecc.). Deve essere evidenziata la presenza di punti di ossidazione che possa compromettere la funzionalità della macchina e, se necessario bisognerà provvedere alla relativa rimozione e verniciatura.

Manutenzione: verifiche periodiche. Prima dell'introduzione nelle aree di intervento di utensili, attrezzature a motore, macchinari e mezzi d'opera, e periodicamente durante le lavorazioni, dovranno essere eseguite accurate verifiche sullo stato manutentivo ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni.

Operazioni di regolazione e/o riparazione. Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, bisognerà:

utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione;

non modificare alcuna parte della macchina.

Ultimata la manutenzione e prima di rimettere in funzione la macchina, accertarsi di aver riposto tutti gli attrezzi utilizzati.

Rischio: Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni

Ferite e lesioni (cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni) causate da contatti accidentali con organi mobili di macchine o mezzi, o per collisioni con ostacoli o altri mezzi presenti nelle aree di intervento.

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Esecutive: Rimozione delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza. Le protezioni ed i dispositivi di sicurezza di attrezzature, macchinari e mezzi d'opera non devono essere rimossi se non nei casi di assoluta necessità o per operazioni di manutenzione espressamente previste nelle istruzioni fornite dal produttore. Qualora debba provvedersi alla loro rimozione (previo permesso preventivo del preposto o del datore di lavoro), dovranno adottarsi contemporaneamente misure atte a mettere in evidenza e a ridurre al limite minimo possibile il pericolo che ne deriva. Il ricollocamento nella sede originaria delle protezioni o dei dispositivi di sicurezza rimossi, dovrà avvenire non appena siano cessate le ragioni che ne hanno reso necessaria la loro temporanea rimozione.

Manutenzione: divieto con la macchina in funzione. Non è consentito pulire, oliare o ingrassare gli organi mobili, né eseguire qualsiasi operazioni di registrazione o di riparazione di attrezzature, macchinari o mezzi d'opera qualora siano in funzione, salvo non risulti espressamente indicato (con le relative procedure esecutive) nelle istruzioni di manutenzione.

Rischio: Inalazione polveri, fibre, gas, vapori

Danni all'apparato respiratorio ed in generale alla salute del lavoratore, derivanti dall'esposizione a materiali in grana minuta, o rilascianti fibre minute, o che possono dar luogo a sviluppo di polveri, gas, vapori, nebbie, aerosol.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Intossicazione causata dall'inalazione dei gas di scarico di motori a combustione o di fumi o di ossidi (ossidi di zinco, di carbonio, di azoto, di piombo, ecc.) tossici originati durante la combustione o la saldatura o il taglio termico di materiali di varia natura.

Prevenzione: Ambienti confinati: macchine con motore endotermico

Prescrizioni Organizzative: L'uso di macchine con motore endotermico in ambienti confinati è consentito solo in presenza di ventilazione sufficiente a smaltire i gas di scarico o, nel caso di ventilazione insufficiente, alla predisposizione di adeguati sistemi di aspirazione e/o scarico od alla presenza di un depuratore, ad acqua o catalitico, per i gas combusti.

Prescrizioni Esecutive: Prima e durante le lavorazioni è necessario verificare lo stato degli attacchi degli organi di scarico e che tali organi non interferiscano con prese d'aria di condizionatori o di altre macchine.

Rischio: Incendi o esplosioni

Lesioni provocate da incendi e/o esplosioni conseguenti allo schiacciamento di tubazioni del gas in esercizio, alla combustione di recipienti o serbatoi contenenti carburanti o sostanze chimiche altamente deflagranti, al brillamento di esplosivo per demolizioni o di ordigni bellici interrati, ecc..

Prevenzione: Compattatore a piatto vibrante: sospensione del lavoro

Prescrizioni Esecutive: Durante le sospensioni del lavoro spegnere sempre la macchina e chiudere il rubinetto del combustibile.

Rischio: Movimentazione manuale dei carichi

Lesioni relative all'apparato scheletrico e/o muscolare durante la movimentazione manuale dei carichi, per il loro eccessivo peso o ingombro o per la scorretta posizione assunta dal lavoratore durante la movimentazione.

Prevenzione: Compattatore a piatto vibrante: posizionamento

Prescrizioni Esecutive: Per brevi spostamenti della macchina sullle aree di intervento, utilizzare sempre un numero adeguato di lavoratori.

Rischio: Scivolamenti e cadute

Scivolamenti e cadute sul piano di lavoro, provocati da presenza di grasso o sporco sui punti di appiglio (nel caso di salita su mezzi o macchine), o da cattive condizioni del posto di lavoro (come ad esempio disordine per presenza di residui sparsi delle lavorazioni), o da cattive condizioni della viabilità pedonale.

Prevenzione: Compattatore a piatto vibrante: terreno

Prescrizioni Esecutive: Prima di iniziare la lavorazione, verificare la consistenza del terreno da compattare.

Rischio: Vibrazioni

Danni all'apparato scheletrico e muscolare causate dalle vibrazioni trasmesse al lavoratore da macchine o parti di esse.

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Vibrazioni", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Vibrazioni: turni di lavoro. Ove il tipo di lavorazione o la macchina impiegata sottopongano il lavoratore a vibrazioni intense e prolungate, dovranno essere evitati turni di lavoro lunghi e continui.

Prescrizioni Esecutive: Dispositivi antivibrazioni. Prima di iniziare la lavorazione, devono essere controllati tutti i dispositivi atti a ridurre le vibrazioni prodotte dalla macchina.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

1.17 COMPRESSORE CON MOTORE ENDOTERMICO

I compressori sono macchine destinate alla produzione di aria compressa, che viene impiegata per alimentare macchine apposite, come i martelli pneumatici, vibratori, avvitatori, intonacatrici, pistole a spruzzo, ecc.. Sono costituite essenzialmente da due parti: un gruppo motore, endotermico o elettrico, ed un gruppo compressore che aspira l'aria dall'ambiente e la comprime.

I compressori possono essere distinti in mini o maxi compressori: i primi sono destinati ad utenze singole (basse potenzialità) sono montati su telai leggeri dotati di ruote e possono essere facilmente trasportati, mentre i secondi, molto più ingombranti e pesanti, sono finalizzati anche all'alimentazione contemporanea di più utenze.

Prevenzione: Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Documentazione allegata. L'attrezzatura a motore, il macchinario o il mezzo d'opera in oggetto, deve essere accompagnato, oltre che dalle normali informazioni di carattere strettamente tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, con le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione e l'utilizzazione, il trasporto, l'eventuale installazione e/o montaggio (smontaggio), la regolazione, la manutenzione e le riparazioni. Tale documentazione deve, inoltre, fornire tutte le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte.

Vendita o noleggio: disposizioni. Sono vietati la fabbricazione, la vendita, il noleggio e la concessione in uso di attrezzatura a motore, macchinari, mezzi d'opera e di impianti non rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di sicurezza. Chiunque concede in locazione finanziaria beni assoggettati a forme di certificazione o di omologazione obbligatoria è tenuto a che i medesimi siano accompagnati dalle previste certificazioni o dagli altri documenti previsti dalla legge.

Protezione e sicurezza delle macchine. Le parti di macchine, macchinari o attrezzi che costituiscano un pericolo, dovranno essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza.

Manutenzione: norme generali. Tutti gli organi mobili dovranno essere lubrificati, se previsto dal libretto di manutenzione, avendo cura di ripristinare tutte le protezioni asportate, manomesse o danneggiate (schermi di protezione per ingranaggi, carter, ecc.). Deve essere evidenziata la presenza di punti di ossidazione che possa compromettere la funzionalità della macchina e, se necessario bisognerà provvedere alla relativa rimozione e verniciatura.

Manutenzione: verifiche periodiche. Prima dell'introduzione nelle aree di intervento di utensili, attrezzature a motore, macchinari e mezzi d'opera, e periodicamente durante le lavorazioni, dovranno essere eseguite accurate verifiche sullo stato manutentivo ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni.

Operazioni di regolazione e/o riparazione. Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, bisognerà:

utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione;

non modificare alcuna parte della macchina.

Ultimata la manutenzione e prima di rimettere in funzione la macchina, accertarsi di aver riposto tutti gli attrezzi utilizzati.

Prevenzione: Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari

Prescrizioni Organizzative: Organi rotanti: verifiche. Bisogna far eseguire da personale specializzato, periodicamente ed ogni qualvolta se ne evidenzi la necessità, verifiche sugli accoppiamenti degli organi rotanti per valutarne lo stato di usura.

Prescrizioni Esecutive: Cuscinetti: verifiche. Deve costantemente essere verificato lo stato di usura e la funzionalità dei cuscinetti per valutare la opportunità della loro lubrificazione o sostituzione.

Prevenzione: Requisiti generali comuni a attr. a motore o macchinari a postazione fissa

Prescrizioni Organizzative: Cartelli con norme d'uso. In prossimità della macchina devono essere esposti cartelli con l'indicazione delle principali norme d'uso e di sicurezza.

Comandi della macchina: arresto di emergenza. Sulla macchina, in posizione facilmente raggiungibile e ben riconoscibile, deve essere collocato un interruttore per l'arresto immediato di emergenza.

Comandi della macchina: posizione e caratteristiche. Ogni macchina deve avere gli organi di comando per la messa in moto e l'arresto ben riconoscibili e a facile portata del lavoratore; inoltre devono essere collocati in modo da evitare avviamenti o innesti accidentali o essere provvisti di dispositivi atti a conseguire lo stesso scopo.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Prescrizioni Esecutive: Comandi della macchina: arresto di emergenza. Il lavoratore deve, prima di iniziare le lavorazioni, prendere visione della posizione del comando per l'arresto immediato di emergenza segnalando al preposto o al datore di lavoro, se tale posizione non dovesse essere facilmente ragguiungibile.

Condizioni di posizionamento ed utilizzo: indicazioni del costruttore. La macchina dovrà sempre essere posizionata ed utilizzata seguendo le indicazioni del libretto d'uso e manutenzione fornito dal costruttore.

Verifiche sull'area di ubicazione della macchina. Le verifiche preventive da eseguire sul terreno dove si dovrà installare la macchina sono:

verifica della stabilità (non dovranno manifestarsi cedimenti sotto i carichi trasmessi dalla macchina);

verifica del drenaggio (non dovranno constatarsi ristagni di acqua piovana alla base della macchina).

Per assicurare la stabilità della macchina si dovranno utilizzare gli appositi regolatori di altezza, se presenti o, in alternativa, assi di legno, evitando l'uso di mattoni e pietre.

Qualora venissero aperti scavi in prossimità della macchina, si dovrà provvedere ad una loro adeguata armatura.

Prevenzione: Compressore: requisiti generali

Prescrizioni Organizzative: Compressore: targa del costruttore. Sulla macchina deve essere applicata, ad opera del costruttore, una targhetta indicante:

il nome del costruttore,

l'anno di costruzione ed il luogo,

la temperatura e pressione di progetto,

il numero di matricola dell'apparecchio,

la data della prova più recente cui è stata sottoposta la macchina,

il marchio dell'ISPESL.

Compressore: libretto matricolare. Il compressore deve essere corredato, oltre che della normale documentazione (libretto di garanzia e manutenzione), del libretto matricolare da cui è possibile desumere a quale classe di tipologia di recipienti in pressione appartiene e, conseguentemente, le competenze in merito ai controlli periodici.

Compressore: valvola di sicurezza. I compressori devono essere provvisti di una valvola di sicurezza tarata per la pressione massima di esercizio e di dispositivo che arresti automaticamente il lavoro di compressione al raggiungimento della pressione massima d'esercizio.

Compressore: rivestimenti fonoassorbenti. Prima e durante le lavorazioni, deve essere verificata l'integrità del rivestimento fonoassorbente e/o di tutti i dispositivi preposti alla riduzione del rumore prodotto ai valori di norma.

Organi del compressore: protezioni. Il compressore deve essere dotato di adeguate protezioni (carter, ecc.) dal contatto con organi mobili (cinghie, volani, pulegge, ecc.) e con parti ad elevata temperatura: tali protezioni dovranno essere realizzate con griglie a maglia fitta o con lamiera continua. Gli organi mobili di cui sopra dovranno essere protetti, inoltre, dalle polveri inevitabilmente presenti nelle aree di intervento.

Organizzazione dell'area intorno al compressore. Il compressore deve essere installato in un area avente estensione sufficiente a garantire adeguati spazi di servizio.

Prescrizioni Esecutive: Compressore: manometri e termometri. Prima e durante le lavorazioni deve essere verificata la regolarità di funzionamento dei manometri e termometri, di cui il compressore deve essere obbligatoriamente dotato. Tali strumenti vanno manutenuti in maniera tale che le loro indicazioni risultino chiaramente visibili da chiunque.

Compressore: dispositivo di arresto automatico. Prima e durante le lavorazioni deve essere verificata l'efficienza del dispositivo automatico di arresto del motore, obbligatoriamente presente sul compressore, e la cui funzione è intervenire al raggiungimento della pressione massima di esercizio.

Operazioni all'avviamento del compressore. All'inizio delle lavorazioni, e prima dell'avviamento del compressore, deve essere aperto il rubinetto dell'aria fino al raggiungimento dello stato di regime del motore.

Rischio: Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni

Ferite e lesioni (cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni) causate da contatti accidentali con organi mobili di macchine o mezzi, o per collisioni con ostacoli o altri mezzi presenti nelle aree di intervento.

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Prescrizioni Esecutive: Rimozione delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza. Le protezioni ed i dispositivi di sicurezza di attrezzature, macchinari e mezzi d'opera non devono essere rimossi se non nei casi di assoluta necessità o per operazioni di manutenzione espressamente previste nelle istruzioni fornite dal produttore. Qualora debba provvedersi alla loro rimozione (previo permesso preventivo del preposto o del datore di lavoro), dovranno adottarsi contemporaneamente misure atte a mettere in evidenza e a ridurre al limite minimo possibile il pericolo che ne deriva. Il ricollocamento nella sede originaria delle protezioni o dei dispositivi di sicurezza rimossi, dovrà avvenire non appena siano cessate le ragioni che ne hanno reso necessaria la loro temporanea rimozione.

Manutenzione: divieto con la macchina in funzione. Non è consentito pulire, oliare o ingrassare gli organi mobili, né eseguire qualsiasi operazioni di registrazione o di riparazione di attrezzature, macchinari o mezzi d'opera qualora siano in funzione, salvo non risulti espressamente indicato (con le relative procedure esecutive) nelle istruzioni di manutenzione.

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari

Prescrizioni Esecutive: Misurazioni di pezzi in lavorazione. Un pezzo in lavorazione deve essere misurato soltanto con la macchina ferma.

Verifiche delle protezioni prima della lavorazione. Ogni qualvolta il lavoratore si accinga ad iniziare una lavorazione, dovrà preventivamente accertarsi del corretto posizionamento dei carter e di tutte le protezioni da organi mobili.

Prevenzione: Compressore: prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc."

Prescrizioni Esecutive: Compressore: interruzioni del lavoro. La valvola di intercettazione dell'aria compressa deve essere chiusa ad ogni interruzione del lavoro.

Compressore: termine delle lavorazioni. Al termine delle lavorazioni bisognerà spegnere il motore e scaricare il serbatoio dell'aria.

Prevenzione: Compressore a motore: avviamento

Prescrizioni Esecutive: Nell'avviamento del motore del compressore, il lavoratore non dovrà mai arrotolare alla mano o alle dita l'eventuale cordicella della messa in moto.

Rischio: Inalazione polveri, fibre, gas, vapori

Danni all'apparato respiratorio ed in generale alla salute del lavoratore, derivanti dall'esposizione a materiali in grana minuta, o rilascianti fibre minute, o che possono dar luogo a sviluppo di polveri, gas, vapori, nebbie, aerosol.

Intossicazione causata dall'inalazione dei gas di scarico di motori a combustione o di fumi o di ossidi (ossidi di zinco, di carbonio, di azoto, di piombo, ecc.) tossici originati durante la combustione o la saldatura o il taglio termico di materiali di varia natura.

Prevenzione: Ambienti confinati: macchine con motore endotermico

Prescrizioni Organizzative: L'uso di macchine con motore endotermico in ambienti confinati è consentito solo in presenza di ventilazione sufficiente a smaltire i gas di scarico o, nel caso di ventilazione insufficiente, alla predisposizione di adeguati sistemi di aspirazione e/o scarico od alla presenza di un depuratore, ad acqua o catalitico, per i gas combusti.

Prescrizioni Esecutive: Prima e durante le lavorazioni è necessario verificare lo stato degli attacchi degli organi di scarico e che tali organi non interferiscano con prese d'aria di condizionatori o di altre macchine.

Rischio: Incendi o esplosioni

Lesioni provocate da incendi e/o esplosioni conseguenti allo schiacciamento di tubazioni del gas in esercizio, alla combustione di recipienti o serbatoi contenenti carburanti o sostanze chimiche altamente deflagranti, al brillamento di esplosivo per demolizioni o di ordigni bellici interrati, ecc..

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Incendi o Espl.", comuni a attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Avviamento con spray. Se per l'avviamento del motore deve essere utilizzato lo speciale spray, devono essere seguite scrupolosamente tutte le istruzioni d'uso.

Posizionamento della macchina. La macchina deve essere posizionata lontano da materiali infiammabili.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Prescrizioni Esecutive: Rifornimento di carburante. Il carburante dovrà essere trasportato in recipienti adeguati, dotati delle prescritte etichettature. Durante il rifornimento di carburante o la ricarica delle batterie, evitare accuratamente la presenza di fiamme libere o la produzione di scintille.

Tipo di carburante. Non deve essere utilizzato in alcun caso un combustibile diverso da quello indicato dal costruttore.

Perdite di carburante. Prima e durante le lavorazioni deve verificarsi che non vi siano perdite di carburante.

Prevenzione: Condizioni ambientali: divieto di utilizzare aria compressa

Prescrizioni Esecutive: Quando nell'ambiente di lavoro sono presenti polveri di natura infiammabile o esplosiva come zucchero, amido, alluminio, magnesio e leghe di questi ultimi materiali, non si devono utilizzare getti di aria compressa, a meno che non si sia provveduto ad umidificare l'aria dell'ambiente portandola ad una umidità relativa di almeno il 70%.

Rischio: Investimento e ribaltamento

Lesioni (schiacciamenti, cesoiamenti, stritolamenti, impatti, tagli) causate dall'investimento ad opera di macchine operatrici o conseguenti al ribaltamento delle stesse.

Prevenzione: Compressore: prevenzioni generali a "Investimento, ecc."

Prescrizioni Esecutive: Compressori su gomme: controllo ruote. Se il compressore è dotato di ruote pneumatiche per il traino, occorre controllarne lo stato manutentivo e la pressione di gonfiaggio, che i bulloni siano perfettamente serrati e che le guarnizioni siano in buono stato.

Compressori su gomme: stabilità. La stabilità dei compressori su ruote gommate deve essere garantita mediante l'utilizzo degli appositi freni e/o di cunei in legno. E' tassativamente vietato asportare le ruote del compressore prima del suo utilizzo, in quanto modificando la configurazione della macchina rispetto a quella prevista dal costruttore, se ne pregiudica la stabilità.

Rischio: Scoppio

Lesioni conseguenti allo scoppio di silos, serbatoi, recipienti, tubazioni, macchine o utensili alimentati ad aria compressa o destinate alla sua produzione, ecc. per sovrapressioni causate da carico superiore ai limiti consentiti, malfunzionamento delle tubazioni di sfiato, danneggiamenti subiti, ecc.

Prevenzione: Compressore: prevenzioni generali a "Scoppio"

Prescrizioni Esecutive: Compressore: filtro aspirazione. Prima e durante le lavorazioni, deve essere controllata l'efficienza del filtro posto sul condotto di aspirazione dell'aria esterna per trattenerne le polveri: un suo cattivo stato di funzionamento potrebbe comportare l'intasamento dei condotti e/o l'immissione di gas e vapori provenienti dall'esterno con conseguente pericolo di esplosione.

Compressore: filtro mandata. Prima e durante le lavorazioni deve essere controllata l'efficienza del filtro di trattenuta per acqua e particelle d'olio.

Rischio: Vibrazioni

Danni all'apparato scheletrico e muscolare causate dalle vibrazioni trasmesse al lavoratore da macchine o parti di esse.

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Vibrazioni", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Vibrazioni: turni di lavoro. Ove il tipo di lavorazione o la macchina impiegata sottopongano il lavoratore a vibrazioni intense e prolungate, dovranno essere evitati turni di lavoro lunghi e continui.

Prescrizioni Esecutive: Dispositivi antivibrazioni. Prima di iniziare la lavorazione, devono essere controllati tutti i dispositivi atti a ridurre le vibrazioni prodotte dalla macchina.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

1.18 COMPRESSORE ELETTRICO

I compressori sono macchine destinate alla produzione di aria compressa, che viene impiegata per alimentare macchine apposite, come i martelli pneumatici, vibratori, avvitatori, intonacatrici, pistole a spruzzo, ecc.. Sono costituite essenzialmente da due parti: un gruppo motore, endotermico o elettrico, ed un gruppo compressore che aspira l'aria dall'ambiente e la comprime.

I compressori possono essere distinti in mini o maxi compressori: i primi sono destinati ad utenze singole (basse potenzialità) sono montati su telai leggeri dotati di ruote e possono essere facilmente trasportati, mentre i secondi, molto più ingombranti e pesanti, sono finalizzati anche all'alimentazione contemporanea di più utenze.

Prevenzione: Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Documentazione allegata. L'attrezzatura a motore, il macchinario o il mezzo d'opera in oggetto, deve essere accompagnato, oltre che dalle normali informazioni di carattere strettamente tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, con le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione e l'utilizzazione, il trasporto, l'eventuale installazione e/o montaggio (smontaggio), la regolazione, la manutenzione e le riparazioni. Tale documentazione deve, inoltre, fornire tutte le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte.

Vendita o noleggio: disposizioni. Sono vietati la fabbricazione, la vendita, il noleggio e la concessione in uso di attrezzatura a motore, macchinari, mezzi d'opera e di impianti non rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di sicurezza. Chiunque concede in locazione finanziaria beni assoggettati a forme di certificazione o di omologazione obbligatoria è tenuto a che i medesimi siano accompagnati dalle previste certificazioni o dagli altri documenti previsti dalla legge.

Protezione e sicurezza delle macchine. Le parti di macchine, macchinari o attrezzi che costituiscano un pericolo, dovranno essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza.

Manutenzione: norme generali. Tutti gli organi mobili dovranno essere lubrificati, se previsto dal libretto di manutenzione, avendo cura di ripristinare tutte le protezioni asportate, manomesse o danneggiate (schermi di protezione per ingranaggi, carter, ecc.). Deve essere evidenziata la presenza di punti di ossidazione che possa compromettere la funzionalità della macchina e, se necessario bisognerà provvedere alla relativa rimozione e verniciatura.

Manutenzione: verifiche periodiche. Prima dell'introduzione nelle aree di intervento di utensili, attrezzature a motore, macchinari e mezzi d'opera, e periodicamente durante le lavorazioni, dovranno essere eseguite accurate verifiche sullo stato manutentivo ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni.

Operazioni di regolazione e/o riparazione. Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, bisognerà:

utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione;

non modificare alcuna parte della macchina.

Ultimata la manutenzione e prima di rimettere in funzione la macchina, accertarsi di aver riposto tutti gli attrezzi utilizzati.

Prevenzione: Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari

Prescrizioni Organizzative: Organi rotanti: verifiche. Bisogna far eseguire da personale specializzato, periodicamente ed ogni qualvolta se ne evidenzi la necessità, verifiche sugli accoppiamenti degli organi rotanti per valutarne lo stato di usura.

Prescrizioni Esecutive: Cuscinetti: verifiche. Deve costantemente essere verificato lo stato di usura e la funzionalità dei cuscinetti per valutare la opportunità della loro lubrificazione o sostituzione.

Prevenzione: Requisiti generali comuni a attr. a motore o macchinari a postazione fissa

Prescrizioni Organizzative: Cartelli con norme d'uso. In prossimità della macchina devono essere esposti cartelli con l'indicazione delle principali norme d'uso e di sicurezza.

Comandi della macchina: arresto di emergenza. Sulla macchina, in posizione facilmente raggiungibile e ben riconoscibile, deve essere collocato un interruttore per l'arresto immediato di emergenza.

Comandi della macchina: posizione e caratteristiche. Ogni macchina deve avere gli organi di comando per la messa in moto e l'arresto ben riconoscibili e a facile portata del lavoratore; inoltre devono essere collocati in modo da evitare avviamenti o innesti accidentali o essere provvisti di dispositivi atti a conseguire lo stesso scopo.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Prescrizioni Esecutive: Comandi della macchina: arresto di emergenza. Il lavoratore deve, prima di iniziare le lavorazioni, prendere visione della posizione del comando per l'arresto immediato di emergenza segnalando al preposto o al datore di lavoro, se tale posizione non dovesse essere facilmente ragguiungibile.

Condizioni di posizionamento ed utilizzo: indicazioni del costruttore. La macchina dovrà sempre essere posizionata ed utilizzata seguendo le indicazioni del libretto d'uso e manutenzione fornito dal costruttore.

Verifiche sull'area di ubicazione della macchina. Le verifiche preventive da eseguire sul terreno dove si dovrà installare la macchina sono:

verifica della stabilità (non dovranno manifestarsi cedimenti sotto i carichi trasmessi dalla macchina);

verifica del drenaggio (non dovranno constatarsi ristagni di acqua piovana alla base della macchina).

Per assicurare la stabilità della macchina si dovranno utilizzare gli appositi regolatori di altezza, se presenti o, in alternativa, assi di legno, evitando l'uso di mattoni e pietre.

Qualora venissero aperti scavi in prossimità della macchina, si dovrà provvedere ad una loro adeguata armatura.

Prevenzione: Compressore: requisiti generali

Prescrizioni Organizzative: Compressore: targa del costruttore. Sulla macchina deve essere applicata, ad opera del costruttore, una targhetta indicante:

il nome del costruttore,

l'anno di costruzione ed il luogo,

la temperatura e pressione di progetto,

il numero di matricola dell'apparecchio,

la data della prova più recente cui è stata sottoposta la macchina,

il marchio dell'ISPESL.

Compressore: libretto matricolare. Il compressore deve essere corredato, oltre che della normale documentazione (libretto di garanzia e manutenzione), del libretto matricolare da cui è possibile desumere a quale classe di tipologia di recipienti in pressione appartiene e, conseguentemente, le competenze in merito ai controlli periodici.

Compressore: valvola di sicurezza. I compressori devono essere provvisti di una valvola di sicurezza tarata per la pressione massima di esercizio e di dispositivo che arresti automaticamente il lavoro di compressione al raggiungimento della pressione massima d'esercizio.

Compressore: rivestimenti fonoassorbenti. Prima e durante le lavorazioni, deve essere verificata l'integrità del rivestimento fonoassorbente e/o di tutti i dispositivi preposti alla riduzione del rumore prodotto ai valori di norma.

Organi del compressore: protezioni. Il compressore deve essere dotato di adeguate protezioni (carter, ecc.) dal contatto con organi mobili (cinghie, volani, pulegge, ecc.) e con parti ad elevata temperatura: tali protezioni dovranno essere realizzate con griglie a maglia fitta o con lamiera continua. Gli organi mobili di cui sopra dovranno essere protetti, inoltre, dalle polveri inevitabilmente presenti nelle aree di intervento.

Organizzazione dell'area intorno al compressore. Il compressore deve essere installato in un area avente estensione sufficiente a garantire adeguati spazi di servizio.

Prescrizioni Esecutive: Compressore: manometri e termometri. Prima e durante le lavorazioni deve essere verificata la regolarità di funzionamento dei manometri e termometri, di cui il compressore deve essere obbligatoriamente dotato. Tali strumenti vanno manutenuti in maniera tale che le loro indicazioni risultino chiaramente visibili da chiunque.

Compressore: dispositivo di arresto automatico. Prima e durante le lavorazioni deve essere verificata l'efficienza del dispositivo automatico di arresto del motore, obbligatoriamente presente sul compressore, e la cui funzione è intervenire al raggiungimento della pressione massima di esercizio.

Operazioni all'avviamento del compressore. All'inizio delle lavorazioni, e prima dell'avviamento del compressore, deve essere aperto il rubinetto dell'aria fino al raggiungimento dello stato di regime del motore.

Rischio: Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni

Ferite e lesioni (cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni) causate da contatti accidentali con organi mobili di macchine o mezzi, o per collisioni con ostacoli o altri mezzi presenti nelle aree di intervento.

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Prescrizioni Esecutive: Rimozione delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza. Le protezioni ed i dispositivi di sicurezza di attrezzature, macchinari e mezzi d'opera non devono essere rimossi se non nei casi di assoluta necessità o per operazioni di manutenzione espressamente previste nelle istruzioni fornite dal produttore. Qualora debba provvedersi alla loro rimozione (previo permesso preventivo del preposto o del datore di lavoro), dovranno adottarsi contemporaneamente misure atte a mettere in evidenza e a ridurre al limite minimo possibile il pericolo che ne deriva. Il ricollocamento nella sede originaria delle protezioni o dei dispositivi di sicurezza rimossi, dovrà avvenire non appena siano cessate le ragioni che ne hanno reso necessaria la loro temporanea rimozione.

Manutenzione: divieto con la macchina in funzione. Non è consentito pulire, oliare o ingrassare gli organi mobili, né eseguire qualsiasi operazioni di registrazione o di riparazione di attrezzature, macchinari o mezzi d'opera qualora siano in funzione, salvo non risulti espressamente indicato (con le relative procedure esecutive) nelle istruzioni di manutenzione.

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari

Prescrizioni Esecutive: Misurazioni di pezzi in lavorazione. Un pezzo in lavorazione deve essere misurato soltanto con la macchina ferma.

Verifiche delle protezioni prima della lavorazione. Ogni qualvolta il lavoratore si accinga ad iniziare una lavorazione, dovrà preventivamente accertarsi del corretto posizionamento dei carter e di tutte le protezioni da organi mobili.

Prevenzione: Compressore: prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc."

Prescrizioni Esecutive: Compressore: interruzioni del lavoro. La valvola di intercettazione dell'aria compressa deve essere chiusa ad ogni interruzione del lavoro.

Compressore: termine delle lavorazioni. Al termine delle lavorazioni bisognerà spegnere il motore e scaricare il serbatoio dell'aria.

Rischio: Elettrocuzione

Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione.

Folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.

Prevenzione: Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici

Prescrizioni Esecutive: Cavi di alimentazione: prolunghe. Per portare l'alimentazione nei luoghi dove non è presente un quadro elettrico, occorreranno prolunghe la cui sezione deve essere adeguatamente dimensionata in funzione della potenza richiesta. E' vietato approntare artigianalmente le prolunghe: andranno utilizzate, pertanto, solo quelle in commercio realizzate secondo le norme di sicurezza. Il cavo da utilizzare è quello per posa mobile.

Cavi di alimentazione: disposizione. I cavi di alimentazione devono essere disposti in maniera tale da non intralciare i posti di lavoro o passaggi, e non diventare oggetto di danneggiamenti: a questo scopo è necessario che venga ridotto al minimo lo sviluppo libero del cavo mediante l'uso di tenditori, tamburi avvolgicavo con prese incorporate o altri strumenti equivalenti; in nessun caso, comunque, è consentito depositare bidoni, attrezzi o carichi in genere allo scopo di tenderne la parte in esubero. In particolare, per quanto possibile, i cavi dovranno essere disposti parallelamente alle vie di transito. Inoltre, i cavi di alimentazione non devono essere sollecitati a piegamenti di piccolo raggio né sottoposti a torsione, né agganciati su spigoli vivi o su materiali caldi o lasciati su pavimenti sporchi di cemento, oli o grassi.

Cavi di alimentazione: utilizzazione. Prima di utilizzare un'apparecchiatura elettrica, bisognerà controllare che i cavi di alimentazione della stessa e quelli usati per derivazioni provvisorie non presentino parti logore nell'isolamento. Qualora il cavo apparisse deteriorato, esso non deve essere riparato con nastri isolanti adesivi, ma va subito sostituito con uno di caratteristiche identiche ad opera di personale specializzato. L'uso dei cavi deteriorati è tassativamente vietato.

Il cavo elettrico, i suoi attacchi e l'interruttore devono essere protetti adeguatamente e si dovrà sempre evitare di toccarli con le mani bagnate o stando con i piedi sul bagnato.

Dopo l'utilizzazione i cavi di alimentazione (dell'apparecchiatura e/o quelli usati per le derivazioni provvisorie) devono essere accuratamente ripuliti e riposti, in quanto gli isolamenti in plastica ed in gomma si deteriorano rapidamente a contatto con oli e grassi.

Collegamenti volanti. I collegamenti volanti devono essere evitati, per quanto possibile. Ove indispensabili, i collegamenti a presa e spina dovranno essere realizzati con prese e spine aventi almeno protezione IP 67 e dovranno essere posizionati fuori dai tratti interrati.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Cavi di alimentazione: temperature di esposizione. La temperatura sulla superficie esterna della guaina dei cavi non deve superare la temperatura di 50°C per cavi flessibili in posa mobile e di 70 °C per quelli flessibili in posa fissa, né scendere al di sotto dei -25 °C.

Pressacavo. Il pressacavo svolge la duplice funzione di protezione contro la penetrazione, all'interno del corpo della spina e della presa (fissa o mobile), di polvere e liquidi e contro la eventuale sconnessione tra i cavi ed i morsetti degli spinotti causata da una tensione eccessiva accidentalmente esercitata sul cavo. Deve, pertanto, essere prestata la massima attenzione allo stato dei pressacavi presenti sia sulle spine che sulle prese.

Quadri elettrici: arresto automatico. Qualora un dispositivo di protezione (interruttore) sia intervenuto aprendo il circuito, prima di ridare tensione all'impianto occorrerà individuare e riparare il guasto che lo ha provocato e mai dare di nuovo tensione escludendo dal circuito l'interruttore che ne impedisce la chiusura. E' assolutamente vietato mettere fuori uso i dispositivi di sicurezza, togliendo, bloccando, sostituendo valvole, interruttori automatici, molle, ecc. con altri di diversa taratura o peggio ancora utilizzando sistemi di fortuna.

Manutenzione di prese e spine: verifiche e controlli. Gli spinotti delle spine, così come gli alveoli delle prese, vanno tenuti puliti e asciutti: prima di eseguire i controlli e la eventuale manutenzione, provvedere a togliere la tensione all'impianto.

Le prese e le spine che avessero subito forti urti, andranno accuratamente controllate, anche se non presentano danni apparenti: tutte quelle che mostreranno segni anche lievi di bruciature o danneggiamenti, dovranno essere sostituite facendo ricorso a personale qualificato.

Allaccio apparecchiature elettriche. Non devono mai essere inserite o disinserite macchine o utensili su prese in tensione. In particolare, prima di effettuare un allacciamento, si dovrà accertare che:

l'interruttore di avvio della macchina o utensile sia "aperto" (motore elettrico fermo);

l'interruttore posto a monte della presa sia "aperto" (assenza di tensione alla presa).

Alimentazione elettrica: sospensione temporanea delle lavorazioni. Durante le interruzioni di lavoro deve essere tolta l'alimentazione all'apparecchiatura elettrica.

Come collegare e disinnestare una spina. Per disconnettere una spina da una presa di corrente si deve sempre evitare di tendere il cavo; occorre, invece, disconnettere la spina mediante l'impugnatura della spina stessa. Per eseguire una connessione, non si devono mai collegare direttamente i cavi agli spinotti e dovranno usarsi, invece, sempre spine e prese normalizzate.

Dispositivi di sicurezza: by-pass. Evitare di by-passare i dispositivi di sicurezza se non espressamente autorizzati dal superiore preposto, esperto di sicurezza elettrica.

Apparecchiature elettriche: verifiche prima dell'uso. Prima di mettere in funzione qualsiasi macchina o apparecchiatura elettrica, devono essere controllate tutte le parti elettriche visibili, in particolare:

il punto dove il cavo di alimentazione si collega alla macchina (in quanto in questa zona il conduttore è soggetto ad usura e a sollecitazioni meccaniche con possibilità di rottura dell'isolamento);

la perfetta connessione della macchina ai conduttori di protezione ed il collegamento di questo all'impianto di terra.

Verificare visivamente, inoltre, l'integrità dell'isolamento della carcassa.

Impianto elettrico: chiusura giornaliera dell'impianto. Al termine della giornata di lavoro occorre disinserire tutti gli interruttori e chiudere i quadri elettrici a chiave.

Prevenzione: Requisiti generali delle apparecchiature elettriche

Prescrizioni Organizzative: Apparecchiature elettriche: dispositivo contro il riavviamento automatico. Tutte le apparecchiature elettriche, quali ad esempio seghe circolari, betoniere, flessibili, ecc., che possono presentare pericolo per l'operatore con la rimessa in moto al ristabilirsi della tensione di rete dopo una interruzione, devono essere provviste di dispositivo contro il riavviamento automatico.

Apparecchiature elettriche: targhetta. Tutte le apparecchiature elettriche (fisse, mobili, portatili o trasportabili) devono essere corredate di targhetta su cui, tra l'altro, devono essere riportate la tensione, l'intensità ed il tipo di alimentazione prevista dal costruttore, i marchi di conformità e tutte le altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.

Prevenzione: Apparecchiature elettriche di classe I: messa a terra

Prescrizioni Organizzative: Tutte le macchine di classe I, quali ad esempio betoniera, argani, gru, ecc., devono essere collegate all'impianto di terra. Il collegamento all'impianto di terra deve avvenire tramite un conduttore di protezione di colore giallo-verde, avente la stessa sezione dei conduttori di fase, e comunque non minore di 35 mm2.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Rischio: Incendi o esplosioni

Lesioni provocate da incendi e/o esplosioni conseguenti allo schiacciamento di tubazioni del gas in esercizio, alla combustione di recipienti o serbatoi contenenti carburanti o sostanze chimiche altamente deflagranti, al brillamento di esplosivo per demolizioni o di ordigni bellici interrati, ecc..

Prevenzione: Condizioni ambientali: divieto di utilizzare aria compressa

Prescrizioni Esecutive: Quando nell'ambiente di lavoro sono presenti polveri di natura infiammabile o esplosiva come zucchero, amido, alluminio, magnesio e leghe di questi ultimi materiali, non si devono utilizzare getti di aria compressa, a meno che non si sia provveduto ad umidificare l'aria dell'ambiente portandola ad una umidità relativa di almeno il 70%.

Rischio: Scoppio

Lesioni conseguenti allo scoppio di silos, serbatoi, recipienti, tubazioni, macchine o utensili alimentati ad aria compressa o destinate alla sua produzione, ecc. per sovrapressioni causate da carico superiore ai limiti consentiti, malfunzionamento delle tubazioni di sfiato, danneggiamenti subiti, ecc.

Prevenzione: Compressore: prevenzioni generali a "Scoppio"

Prescrizioni Esecutive: Compressore: filtro aspirazione. Prima e durante le lavorazioni, deve essere controllata l'efficienza del filtro posto sul condotto di aspirazione dell'aria esterna per trattenerne le polveri: un suo cattivo stato di funzionamento potrebbe comportare l'intasamento dei condotti e/o l'immissione di gas e vapori provenienti dall'esterno con conseguente pericolo di esplosione.

Compressore: filtro mandata. Prima e durante le lavorazioni deve essere controllata l'efficienza del filtro di trattenuta per acqua e particelle d'olio.

Rischio: Vibrazioni

Danni all'apparato scheletrico e muscolare causate dalle vibrazioni trasmesse al lavoratore da macchine o parti di esse.

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Vibrazioni", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Vibrazioni: turni di lavoro. Ove il tipo di lavorazione o la macchina impiegata sottopongano il lavoratore a vibrazioni intense e prolungate, dovranno essere evitati turni di lavoro lunghi e continui.

Prescrizioni Esecutive: Dispositivi antivibrazioni. Prima di iniziare la lavorazione, devono essere controllati tutti i dispositivi atti a ridurre le vibrazioni prodotte dalla macchina.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

1.19 DECESPUGLIATORE A MOTORE

Attrezzatura a motore per operazioni di pulizia di aree incolte (insediamento nelle aree di intervento, pulizia di declivi, pulizia di cunette o scarpa di rilevati stradali, ecc.).

Prevenzione: Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Documentazione allegata. L'attrezzatura a motore, il macchinario o il mezzo d'opera in oggetto, deve essere accompagnato, oltre che dalle normali informazioni di carattere strettamente tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, con le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione e l'utilizzazione, il trasporto, l'eventuale installazione e/o montaggio (smontaggio), la regolazione, la manutenzione e le riparazioni. Tale documentazione deve, inoltre, fornire tutte le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte.

Vendita o noleggio: disposizioni. Sono vietati la fabbricazione, la vendita, il noleggio e la concessione in uso di attrezzatura a motore, macchinari, mezzi d'opera e di impianti non rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di sicurezza. Chiunque concede in locazione finanziaria beni assoggettati a forme di certificazione o di omologazione obbligatoria è tenuto a che i medesimi siano accompagnati dalle previste certificazioni o dagli altri documenti previsti dalla legge.

Protezione e sicurezza delle macchine. Le parti di macchine, macchinari o attrezzi che costituiscano un pericolo, dovranno essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza.

Manutenzione: norme generali. Tutti gli organi mobili dovranno essere lubrificati, se previsto dal libretto di manutenzione, avendo cura di ripristinare tutte le protezioni asportate, manomesse o danneggiate (schermi di protezione per ingranaggi, carter, ecc.). Deve essere evidenziata la presenza di punti di ossidazione che possa compromettere la funzionalità della macchina e, se necessario bisognerà provvedere alla relativa rimozione e verniciatura.

Manutenzione: verifiche periodiche. Prima dell'introduzione nelle aree di intervento di utensili, attrezzature a motore, macchinari e mezzi d'opera, e periodicamente durante le lavorazioni, dovranno essere eseguite accurate verifiche sullo stato manutentivo ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni.

Operazioni di regolazione e/o riparazione. Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, bisognerà:

utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione;

non modificare alcuna parte della macchina.

Ultimata la manutenzione e prima di rimettere in funzione la macchina, accertarsi di aver riposto tutti gli attrezzi utilizzati.

Prevenzione: Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari

Prescrizioni Organizzative: Organi rotanti: verifiche. Bisogna far eseguire da personale specializzato, periodicamente ed ogni qualvolta se ne evidenzi la necessità, verifiche sugli accoppiamenti degli organi rotanti per valutarne lo stato di usura.

Prescrizioni Esecutive: Cuscinetti: verifiche. Deve costantemente essere verificato lo stato di usura e la funzionalità dei cuscinetti per valutare la opportunità della loro lubrificazione o sostituzione.

Rischio: Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni

Ferite e lesioni (cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni) causate da contatti accidentali con organi mobili di macchine o mezzi, o per collisioni con ostacoli o altri mezzi presenti nelle aree di intervento.

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Esecutive: Rimozione delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza. Le protezioni ed i dispositivi di sicurezza di attrezzature, macchinari e mezzi d'opera non devono essere rimossi se non nei casi di assoluta necessità o per operazioni di manutenzione espressamente previste nelle istruzioni fornite dal produttore. Qualora debba provvedersi alla loro rimozione (previo permesso preventivo del preposto o del datore di lavoro), dovranno adottarsi contemporaneamente misure atte a mettere in evidenza e a ridurre al limite minimo possibile il pericolo che ne deriva. Il ricollocamento nella sede originaria delle protezioni o dei dispositivi di sicurezza rimossi, dovrà avvenire non appena siano cessate le ragioni che ne hanno reso necessaria la loro temporanea rimozione.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Manutenzione: divieto con la macchina in funzione. Non è consentito pulire, oliare o ingrassare gli organi mobili, né eseguire qualsiasi operazioni di registrazione o di riparazione di attrezzature, macchinari o mezzi d'opera qualora siano in funzione, salvo non risulti espressamente indicato (con le relative procedure esecutive) nelle istruzioni di manutenzione.

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari

Prescrizioni Esecutive: Misurazioni di pezzi in lavorazione. Un pezzo in lavorazione deve essere misurato soltanto con la macchina ferma.

Verifiche delle protezioni prima della lavorazione. Ogni qualvolta il lavoratore si accinga ad iniziare una lavorazione, dovrà preventivamente accertarsi del corretto posizionamento dei carter e di tutte le protezioni da organi mobili.

Prevenzione: Decespugliatore a motore: prevenzioni a "Cesoiamenti, ecc."

Prescrizioni Esecutive: Decespugliatore a motore: posizione del lavoratore. Eseguire il lavoro in condizioni di adeguata stabilità.

Decespugliatore a motore: verifiche degli organi lavoratori. All'inizio di ciascun turno di lavoro, e periodicamente durante le lavorazioni, controllare l'integrità della lama o del rocchetto portafilo.

Rischio: Ustioni

Ustioni conseguenti al contatto con materiali ad elevata temperatura (posa in opera di asfalti e manti bituminosi, calce in spegnimento, ecc.) o organi lavoratori di macchine ed attrezzi (saldatrice, cannello a gas, sega, flessibile, ecc.), o motori, o sostanze chimiche aggressive.

Prevenzione: Pulizia con detergenti

Prescrizioni Esecutive: Nella pulizia dei pezzi meccanici non vanno mai utilizzati liquidi infiammabili come benzina, gasolio, ecc. ma gli appositi liquidi detergenti ininfiammabili e non tossici.

Prevenzione: Raffreddamento di macchine e materiali

Prescrizioni Esecutive: Durante la lavorazione, ed al suo termine, si deve evitare, in ogni caso, di toccare a mani nude gli organi lavoratori di utensili o macchinari e i materiali lavorati, in quanto surriscaldati.

Rischio: Vibrazioni

Danni all'apparato scheletrico e muscolare causate dalle vibrazioni trasmesse al lavoratore da macchine o parti di esse.

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Vibrazioni", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Vibrazioni: turni di lavoro. Ove il tipo di lavorazione o la macchina impiegata sottopongano il lavoratore a vibrazioni intense e prolungate, dovranno essere evitati turni di lavoro lunghi e continui.

Prescrizioni Esecutive: Dispositivi antivibrazioni. Prima di iniziare la lavorazione, devono essere controllati tutti i dispositivi atti a ridurre le vibrazioni prodotte dalla macchina.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

1.20 GRUPPO ELETTROGENO

Macchina alimentata da un motore a scoppio destinata alla produzione di energia elettrica per l'alimentazione di attrezzature ed utensili.

Prevenzione: Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Documentazione allegata. L'attrezzatura a motore, il macchinario o il mezzo d'opera in oggetto, deve essere accompagnato, oltre che dalle normali informazioni di carattere strettamente tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, con le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione e l'utilizzazione, il trasporto, l'eventuale installazione e/o montaggio (smontaggio), la regolazione, la manutenzione e le riparazioni. Tale documentazione deve, inoltre, fornire tutte le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte.

Vendita o noleggio: disposizioni. Sono vietati la fabbricazione, la vendita, il noleggio e la concessione in uso di attrezzatura a motore, macchinari, mezzi d'opera e di impianti non rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di sicurezza. Chiunque concede in locazione finanziaria beni assoggettati a forme di certificazione o di omologazione obbligatoria è tenuto a che i medesimi siano accompagnati dalle previste certificazioni o dagli altri documenti previsti dalla legge.

Protezione e sicurezza delle macchine. Le parti di macchine, macchinari o attrezzi che costituiscano un pericolo, dovranno essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza.

Manutenzione: norme generali. Tutti gli organi mobili dovranno essere lubrificati, se previsto dal libretto di manutenzione, avendo cura di ripristinare tutte le protezioni asportate, manomesse o danneggiate (schermi di protezione per ingranaggi, carter, ecc.). Deve essere evidenziata la presenza di punti di ossidazione che possa compromettere la funzionalità della macchina e, se necessario bisognerà provvedere alla relativa rimozione e verniciatura.

Manutenzione: verifiche periodiche. Prima dell'introduzione nelle aree di intervento di utensili, attrezzature a motore, macchinari e mezzi d'opera, e periodicamente durante le lavorazioni, dovranno essere eseguite accurate verifiche sullo stato manutentivo ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni.

Operazioni di regolazione e/o riparazione. Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, bisognerà:

utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione;

non modificare alcuna parte della macchina.

Ultimata la manutenzione e prima di rimettere in funzione la macchina, accertarsi di aver riposto tutti gli attrezzi utilizzati.

Prevenzione: Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari

Prescrizioni Organizzative: Organi rotanti: verifiche. Bisogna far eseguire da personale specializzato, periodicamente ed ogni qualvolta se ne evidenzi la necessità, verifiche sugli accoppiamenti degli organi rotanti per valutarne lo stato di usura.

Prescrizioni Esecutive: Cuscinetti: verifiche. Deve costantemente essere verificato lo stato di usura e la funzionalità dei cuscinetti per valutare la opportunità della loro lubrificazione o sostituzione.

Prevenzione: Requisiti generali comuni a attr. a motore o macchinari a postazione fissa

Prescrizioni Organizzative: Cartelli con norme d'uso. In prossimità della macchina devono essere esposti cartelli con l'indicazione delle principali norme d'uso e di sicurezza.

Comandi della macchina: arresto di emergenza. Sulla macchina, in posizione facilmente raggiungibile e ben riconoscibile, deve essere collocato un interruttore per l'arresto immediato di emergenza.

Comandi della macchina: posizione e caratteristiche. Ogni macchina deve avere gli organi di comando per la messa in moto e l'arresto ben riconoscibili e a facile portata del lavoratore; inoltre devono essere collocati in modo da evitare avviamenti o innesti accidentali o essere provvisti di dispositivi atti a conseguire lo stesso scopo.

Prescrizioni Esecutive: Comandi della macchina: arresto di emergenza. Il lavoratore deve, prima di iniziare le lavorazioni, prendere visione della posizione del comando per l'arresto immediato di emergenza segnalando al preposto o al datore di lavoro, se tale posizione non dovesse essere facilmente ragguiungibile.

Condizioni di posizionamento ed utilizzo: indicazioni del costruttore. La macchina dovrà sempre essere posizionata ed utilizzata seguendo le indicazioni del libretto d'uso e manutenzione fornito dal costruttore.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Verifiche sull'area di ubicazione della macchina. Le verifiche preventive da eseguire sul terreno dove si dovrà installare la macchina sono:

verifica della stabilità (non dovranno manifestarsi cedimenti sotto i carichi trasmessi dalla macchina);

verifica del drenaggio (non dovranno constatarsi ristagni di acqua piovana alla base della macchina).

Per assicurare la stabilità della macchina si dovranno utilizzare gli appositi regolatori di altezza, se presenti o, in alternativa, assi di legno, evitando l'uso di mattoni e pietre.

Qualora venissero aperti scavi in prossimità della macchina, si dovrà provvedere ad una loro adeguata armatura.

Rischio: Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni

Ferite e lesioni (cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni) causate da contatti accidentali con organi mobili di macchine o mezzi, o per collisioni con ostacoli o altri mezzi presenti nelle aree di intervento.

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Esecutive: Rimozione delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza. Le protezioni ed i dispositivi di sicurezza di attrezzature, macchinari e mezzi d'opera non devono essere rimossi se non nei casi di assoluta necessità o per operazioni di manutenzione espressamente previste nelle istruzioni fornite dal produttore. Qualora debba provvedersi alla loro rimozione (previo permesso preventivo del preposto o del datore di lavoro), dovranno adottarsi contemporaneamente misure atte a mettere in evidenza e a ridurre al limite minimo possibile il pericolo che ne deriva. Il ricollocamento nella sede originaria delle protezioni o dei dispositivi di sicurezza rimossi, dovrà avvenire non appena siano cessate le ragioni che ne hanno reso necessaria la loro temporanea rimozione.

Manutenzione: divieto con la macchina in funzione. Non è consentito pulire, oliare o ingrassare gli organi mobili, né eseguire qualsiasi operazioni di registrazione o di riparazione di attrezzature, macchinari o mezzi d'opera qualora siano in funzione, salvo non risulti espressamente indicato (con le relative procedure esecutive) nelle istruzioni di manutenzione.

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari

Prescrizioni Esecutive: Misurazioni di pezzi in lavorazione. Un pezzo in lavorazione deve essere misurato soltanto con la macchina ferma.

Verifiche delle protezioni prima della lavorazione. Ogni qualvolta il lavoratore si accinga ad iniziare una lavorazione, dovrà preventivamente accertarsi del corretto posizionamento dei carter e di tutte le protezioni da organi mobili.

Rischio: Elettrocuzione

Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione.

Folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.

Prevenzione: Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici

Prescrizioni Esecutive: Cavi di alimentazione: prolunghe. Per portare l'alimentazione nei luoghi dove non è presente un quadro elettrico, occorreranno prolunghe la cui sezione deve essere adeguatamente dimensionata in funzione della potenza richiesta. E' vietato approntare artigianalmente le prolunghe: andranno utilizzate, pertanto, solo quelle in commercio realizzate secondo le norme di sicurezza. Il cavo da utilizzare è quello per posa mobile.

Cavi di alimentazione: disposizione. I cavi di alimentazione devono essere disposti in maniera tale da non intralciare i posti di lavoro o passaggi, e non diventare oggetto di danneggiamenti: a questo scopo è necessario che venga ridotto al minimo lo sviluppo libero del cavo mediante l'uso di tenditori, tamburi avvolgicavo con prese incorporate o altri strumenti equivalenti; in nessun caso, comunque, è consentito depositare bidoni, attrezzi o carichi in genere allo scopo di tenderne la parte in esubero. In particolare, per quanto possibile, i cavi dovranno essere disposti parallelamente alle vie di transito. Inoltre, i cavi di alimentazione non devono essere sollecitati a piegamenti di piccolo raggio né sottoposti a torsione, né agganciati su spigoli vivi o su materiali caldi o lasciati su pavimenti sporchi di cemento, oli o grassi.

Cavi di alimentazione: utilizzazione. Prima di utilizzare un'apparecchiatura elettrica, bisognerà controllare che i cavi di alimentazione della stessa e quelli usati per derivazioni provvisorie non presentino parti logore nell'isolamento. Qualora il cavo apparisse deteriorato, esso non deve essere riparato con nastri isolanti adesivi, ma va subito sostituito con uno di caratteristiche identiche ad opera di personale specializzato. L'uso dei cavi deteriorati è tassativamente vietato.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Il cavo elettrico, i suoi attacchi e l'interruttore devono essere protetti adeguatamente e si dovrà sempre evitare di toccarli con le mani bagnate o stando con i piedi sul bagnato.

Dopo l'utilizzazione i cavi di alimentazione (dell'apparecchiatura e/o quelli usati per le derivazioni provvisorie) devono essere accuratamente ripuliti e riposti, in quanto gli isolamenti in plastica ed in gomma si deteriorano rapidamente a contatto con oli e grassi.

Collegamenti volanti. I collegamenti volanti devono essere evitati, per quanto possibile. Ove indispensabili, i collegamenti a presa e spina dovranno essere realizzati con prese e spine aventi almeno protezione IP 67 e dovranno essere posizionati fuori dai tratti interrati.

Cavi di alimentazione: temperature di esposizione. La temperatura sulla superficie esterna della guaina dei cavi non deve superare la temperatura di 50°C per cavi flessibili in posa mobile e di 70 °C per quelli flessibili in posa fissa, né scendere al di sotto dei -25 °C.

Pressacavo. Il pressacavo svolge la duplice funzione di protezione contro la penetrazione, all'interno del corpo della spina e della presa (fissa o mobile), di polvere e liquidi e contro la eventuale sconnessione tra i cavi ed i morsetti degli spinotti causata da una tensione eccessiva accidentalmente esercitata sul cavo. Deve, pertanto, essere prestata la massima attenzione allo stato dei pressacavi presenti sia sulle spine che sulle prese.

Quadri elettrici: arresto automatico. Qualora un dispositivo di protezione (interruttore) sia intervenuto aprendo il circuito, prima di ridare tensione all'impianto occorrerà individuare e riparare il guasto che lo ha provocato e mai dare di nuovo tensione escludendo dal circuito l'interruttore che ne impedisce la chiusura. E' assolutamente vietato mettere fuori uso i dispositivi di sicurezza, togliendo, bloccando, sostituendo valvole, interruttori automatici, molle, ecc. con altri di diversa taratura o peggio ancora utilizzando sistemi di fortuna.

Manutenzione di prese e spine: verifiche e controlli. Gli spinotti delle spine, così come gli alveoli delle prese, vanno tenuti puliti e asciutti: prima di eseguire i controlli e la eventuale manutenzione, provvedere a togliere la tensione all'impianto.

Le prese e le spine che avessero subito forti urti, andranno accuratamente controllate, anche se non presentano danni apparenti: tutte quelle che mostreranno segni anche lievi di bruciature o danneggiamenti, dovranno essere sostituite facendo ricorso a personale qualificato.

Allaccio apparecchiature elettriche. Non devono mai essere inserite o disinserite macchine o utensili su prese in tensione. In particolare, prima di effettuare un allacciamento, si dovrà accertare che:

l'interruttore di avvio della macchina o utensile sia "aperto" (motore elettrico fermo);

l'interruttore posto a monte della presa sia "aperto" (assenza di tensione alla presa).

Alimentazione elettrica: sospensione temporanea delle lavorazioni. Durante le interruzioni di lavoro deve essere tolta l'alimentazione all'apparecchiatura elettrica.

Come collegare e disinnestare una spina. Per disconnettere una spina da una presa di corrente si deve sempre evitare di tendere il cavo; occorre, invece, disconnettere la spina mediante l'impugnatura della spina stessa. Per eseguire una connessione, non si devono mai collegare direttamente i cavi agli spinotti e dovranno usarsi, invece, sempre spine e prese normalizzate.

Dispositivi di sicurezza: by-pass. Evitare di by-passare i dispositivi di sicurezza se non espressamente autorizzati dal superiore preposto, esperto di sicurezza elettrica.

Apparecchiature elettriche: verifiche prima dell'uso. Prima di mettere in funzione qualsiasi macchina o apparecchiatura elettrica, devono essere controllate tutte le parti elettriche visibili, in particolare:

il punto dove il cavo di alimentazione si collega alla macchina (in quanto in questa zona il conduttore è soggetto ad usura e a sollecitazioni meccaniche con possibilità di rottura dell'isolamento);

la perfetta connessione della macchina ai conduttori di protezione ed il collegamento di questo all'impianto di terra.

Verificare visivamente, inoltre, l'integrità dell'isolamento della carcassa.

Impianto elettrico: chiusura giornaliera dell'impianto. Al termine della giornata di lavoro occorre disinserire tutti gli interruttori e chiudere i quadri elettrici a chiave.

Prevenzione: Requisiti generali delle apparecchiature elettriche

Prescrizioni Organizzative: Apparecchiature elettriche: dispositivo contro il riavviamento automatico. Tutte le apparecchiature elettriche, quali ad esempio seghe circolari, betoniere, flessibili, ecc., che possono presentare pericolo per l'operatore con la rimessa in moto al ristabilirsi della tensione di rete dopo una interruzione, devono essere provviste di dispositivo contro il riavviamento automatico.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Apparecchiature elettriche: targhetta. Tutte le apparecchiature elettriche (fisse, mobili, portatili o trasportabili) devono essere corredate di targhetta su cui, tra l'altro, devono essere riportate la tensione, l'intensità ed il tipo di alimentazione prevista dal costruttore, i marchi di conformità e tutte le altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.

Prevenzione: Apparecchiature elettriche di classe I: messa a terra

Prescrizioni Organizzative: Tutte le macchine di classe I, quali ad esempio betoniera, argani, gru, ecc., devono essere collegate all'impianto di terra. Il collegamento all'impianto di terra deve avvenire tramite un conduttore di protezione di colore giallo-verde, avente la stessa sezione dei conduttori di fase, e comunque non minore di 35 mm2.

Prevenzione: Gruppo elettrogeno: Prevenzione a "Elettrocuzione"

Prescrizioni Organizzative: Gruppo elettrogeno: messa a terra. Il gruppo elettrogeno deve essere collegato all'impianto di messa a terra.

Prescrizioni Esecutive: Gruppo elettrogeno: quadro elettrico. Qualora il gruppo elettrogeno sia privo di interruttore di protezione, gli utilizzatori dovranno essere alimentati interponendo un quadro elettrico a norma.

Gruppo elettrogeno: verifiche preliminari. Prima della messa in funzione del gruppo elettrogeno deve essere verificata l'efficienza della strumentazione, con particolare riguardo agli interruttori di comando e protezione.

Rischio: Inalazione polveri, fibre, gas, vapori

Danni all'apparato respiratorio ed in generale alla salute del lavoratore, derivanti dall'esposizione a materiali in grana minuta, o rilascianti fibre minute, o che possono dar luogo a sviluppo di polveri, gas, vapori, nebbie, aerosol.

Intossicazione causata dall'inalazione dei gas di scarico di motori a combustione o di fumi o di ossidi (ossidi di zinco, di carbonio, di azoto, di piombo, ecc.) tossici originati durante la combustione o la saldatura o il taglio termico di materiali di varia natura.

Prevenzione: Ambienti confinati: macchine con motore endotermico

Prescrizioni Organizzative: L'uso di macchine con motore endotermico in ambienti confinati è consentito solo in presenza di ventilazione sufficiente a smaltire i gas di scarico o, nel caso di ventilazione insufficiente, alla predisposizione di adeguati sistemi di aspirazione e/o scarico od alla presenza di un depuratore, ad acqua o catalitico, per i gas combusti.

Prescrizioni Esecutive: Prima e durante le lavorazioni è necessario verificare lo stato degli attacchi degli organi di scarico e che tali organi non interferiscano con prese d'aria di condizionatori o di altre macchine.

Rischio: Incendi o esplosioni

Lesioni provocate da incendi e/o esplosioni conseguenti allo schiacciamento di tubazioni del gas in esercizio, alla combustione di recipienti o serbatoi contenenti carburanti o sostanze chimiche altamente deflagranti, al brillamento di esplosivo per demolizioni o di ordigni bellici interrati, ecc..

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Incendi o Espl.", comuni a attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Avviamento con spray. Se per l'avviamento del motore deve essere utilizzato lo speciale spray, devono essere seguite scrupolosamente tutte le istruzioni d'uso.

Posizionamento della macchina. La macchina deve essere posizionata lontano da materiali infiammabili.

Prescrizioni Esecutive: Rifornimento di carburante. Il carburante dovrà essere trasportato in recipienti adeguati, dotati delle prescritte etichettature. Durante il rifornimento di carburante o la ricarica delle batterie, evitare accuratamente la presenza di fiamme libere o la produzione di scintille.

Tipo di carburante. Non deve essere utilizzato in alcun caso un combustibile diverso da quello indicato dal costruttore.

Perdite di carburante. Prima e durante le lavorazioni deve verificarsi che non vi siano perdite di carburante.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

1.21 IDROPULITRICE

L'idropulitrice è una macchina destinata alla pulitura di getti e pareti o di pezzi metallici e non, mediante proiezione violenta di getti di acqua contro le suddette superfici.

Prevenzione: Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Documentazione allegata. L'attrezzatura a motore, il macchinario o il mezzo d'opera in oggetto, deve essere accompagnato, oltre che dalle normali informazioni di carattere strettamente tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, con le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione e l'utilizzazione, il trasporto, l'eventuale installazione e/o montaggio (smontaggio), la regolazione, la manutenzione e le riparazioni. Tale documentazione deve, inoltre, fornire tutte le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte.

Vendita o noleggio: disposizioni. Sono vietati la fabbricazione, la vendita, il noleggio e la concessione in uso di attrezzatura a motore, macchinari, mezzi d'opera e di impianti non rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di sicurezza. Chiunque concede in locazione finanziaria beni assoggettati a forme di certificazione o di omologazione obbligatoria è tenuto a che i medesimi siano accompagnati dalle previste certificazioni o dagli altri documenti previsti dalla legge.

Protezione e sicurezza delle macchine. Le parti di macchine, macchinari o attrezzi che costituiscano un pericolo, dovranno essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza.

Manutenzione: norme generali. Tutti gli organi mobili dovranno essere lubrificati, se previsto dal libretto di manutenzione, avendo cura di ripristinare tutte le protezioni asportate, manomesse o danneggiate (schermi di protezione per ingranaggi, carter, ecc.). Deve essere evidenziata la presenza di punti di ossidazione che possa compromettere la funzionalità della macchina e, se necessario bisognerà provvedere alla relativa rimozione e verniciatura.

Manutenzione: verifiche periodiche. Prima dell'introduzione nelle aree di intervento di utensili, attrezzature a motore, macchinari e mezzi d'opera, e periodicamente durante le lavorazioni, dovranno essere eseguite accurate verifiche sullo stato manutentivo ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni.

Operazioni di regolazione e/o riparazione. Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, bisognerà:

utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione;

non modificare alcuna parte della macchina.

Ultimata la manutenzione e prima di rimettere in funzione la macchina, accertarsi di aver riposto tutti gli attrezzi utilizzati.

Prevenzione: Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari

Prescrizioni Organizzative: Organi rotanti: verifiche. Bisogna far eseguire da personale specializzato, periodicamente ed ogni qualvolta se ne evidenzi la necessità, verifiche sugli accoppiamenti degli organi rotanti per valutarne lo stato di usura.

Prescrizioni Esecutive: Cuscinetti: verifiche. Deve costantemente essere verificato lo stato di usura e la funzionalità dei cuscinetti per valutare la opportunità della loro lubrificazione o sostituzione.

Rischio: Elettrocuzione

Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione.

Folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.

Prevenzione: Idropulitrice: sequenza collegamenti

Prescrizioni Esecutive: All'inizio di ciascun turno di lavoro, eseguire prima l'allacciamento idrico e successivamente quello elettrico.

Prevenzione: Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici

Prescrizioni Esecutive: Cavi di alimentazione: prolunghe. Per portare l'alimentazione nei luoghi dove non è presente un quadro elettrico, occorreranno prolunghe la cui sezione deve essere adeguatamente dimensionata in funzione della potenza richiesta. E' vietato approntare artigianalmente le prolunghe: andranno utilizzate, pertanto, solo quelle in commercio realizzate secondo le norme di sicurezza. Il cavo da utilizzare è quello per posa mobile.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Cavi di alimentazione: disposizione. I cavi di alimentazione devono essere disposti in maniera tale da non intralciare i posti di lavoro o passaggi, e non diventare oggetto di danneggiamenti: a questo scopo è necessario che venga ridotto al minimo lo sviluppo libero del cavo mediante l'uso di tenditori, tamburi avvolgicavo con prese incorporate o altri strumenti equivalenti; in nessun caso, comunque, è consentito depositare bidoni, attrezzi o carichi in genere allo scopo di tenderne la parte in esubero. In particolare, per quanto possibile, i cavi dovranno essere disposti parallelamente alle vie di transito. Inoltre, i cavi di alimentazione non devono essere sollecitati a piegamenti di piccolo raggio né sottoposti a torsione, né agganciati su spigoli vivi o su materiali caldi o lasciati su pavimenti sporchi di cemento, oli o grassi.

Cavi di alimentazione: utilizzazione. Prima di utilizzare un'apparecchiatura elettrica, bisognerà controllare che i cavi di alimentazione della stessa e quelli usati per derivazioni provvisorie non presentino parti logore nell'isolamento. Qualora il cavo apparisse deteriorato, esso non deve essere riparato con nastri isolanti adesivi, ma va subito sostituito con uno di caratteristiche identiche ad opera di personale specializzato. L'uso dei cavi deteriorati è tassativamente vietato.

Il cavo elettrico, i suoi attacchi e l'interruttore devono essere protetti adeguatamente e si dovrà sempre evitare di toccarli con le mani bagnate o stando con i piedi sul bagnato.

Dopo l'utilizzazione i cavi di alimentazione (dell'apparecchiatura e/o quelli usati per le derivazioni provvisorie) devono essere accuratamente ripuliti e riposti, in quanto gli isolamenti in plastica ed in gomma si deteriorano rapidamente a contatto con oli e grassi.

Collegamenti volanti. I collegamenti volanti devono essere evitati, per quanto possibile. Ove indispensabili, i collegamenti a presa e spina dovranno essere realizzati con prese e spine aventi almeno protezione IP 67 e dovranno essere posizionati fuori dai tratti interrati.

Cavi di alimentazione: temperature di esposizione. La temperatura sulla superficie esterna della guaina dei cavi non deve superare la temperatura di 50°C per cavi flessibili in posa mobile e di 70 °C per quelli flessibili in posa fissa, né scendere al di sotto dei -25 °C.

Pressacavo. Il pressacavo svolge la duplice funzione di protezione contro la penetrazione, all'interno del corpo della spina e della presa (fissa o mobile), di polvere e liquidi e contro la eventuale sconnessione tra i cavi ed i morsetti degli spinotti causata da una tensione eccessiva accidentalmente esercitata sul cavo. Deve, pertanto, essere prestata la massima attenzione allo stato dei pressacavi presenti sia sulle spine che sulle prese.

Quadri elettrici: arresto automatico. Qualora un dispositivo di protezione (interruttore) sia intervenuto aprendo il circuito, prima di ridare tensione all'impianto occorrerà individuare e riparare il guasto che lo ha provocato e mai dare di nuovo tensione escludendo dal circuito l'interruttore che ne impedisce la chiusura. E' assolutamente vietato mettere fuori uso i dispositivi di sicurezza, togliendo, bloccando, sostituendo valvole, interruttori automatici, molle, ecc. con altri di diversa taratura o peggio ancora utilizzando sistemi di fortuna.

Manutenzione di prese e spine: verifiche e controlli. Gli spinotti delle spine, così come gli alveoli delle prese, vanno tenuti puliti e asciutti: prima di eseguire i controlli e la eventuale manutenzione, provvedere a togliere la tensione all'impianto.

Le prese e le spine che avessero subito forti urti, andranno accuratamente controllate, anche se non presentano danni apparenti: tutte quelle che mostreranno segni anche lievi di bruciature o danneggiamenti, dovranno essere sostituite facendo ricorso a personale qualificato.

Allaccio apparecchiature elettriche. Non devono mai essere inserite o disinserite macchine o utensili su prese in tensione. In particolare, prima di effettuare un allacciamento, si dovrà accertare che:

l'interruttore di avvio della macchina o utensile sia "aperto" (motore elettrico fermo);

l'interruttore posto a monte della presa sia "aperto" (assenza di tensione alla presa).

Alimentazione elettrica: sospensione temporanea delle lavorazioni. Durante le interruzioni di lavoro deve essere tolta l'alimentazione all'apparecchiatura elettrica.

Come collegare e disinnestare una spina. Per disconnettere una spina da una presa di corrente si deve sempre evitare di tendere il cavo; occorre, invece, disconnettere la spina mediante l'impugnatura della spina stessa. Per eseguire una connessione, non si devono mai collegare direttamente i cavi agli spinotti e dovranno usarsi, invece, sempre spine e prese normalizzate.

Dispositivi di sicurezza: by-pass. Evitare di by-passare i dispositivi di sicurezza se non espressamente autorizzati dal superiore preposto, esperto di sicurezza elettrica.

Apparecchiature elettriche: verifiche prima dell'uso. Prima di mettere in funzione qualsiasi macchina o apparecchiatura elettrica, devono essere controllate tutte le parti elettriche visibili, in particolare:

il punto dove il cavo di alimentazione si collega alla macchina (in quanto in questa zona il conduttore è soggetto ad usura e a sollecitazioni meccaniche con possibilità di rottura dell'isolamento);

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

la perfetta connessione della macchina ai conduttori di protezione ed il collegamento di questo all'impianto di terra.

Verificare visivamente, inoltre, l'integrità dell'isolamento della carcassa.

Impianto elettrico: chiusura giornaliera dell'impianto. Al termine della giornata di lavoro occorre disinserire tutti gli interruttori e chiudere i quadri elettrici a chiave.

Prevenzione: Requisiti generali delle apparecchiature elettriche

Prescrizioni Organizzative: Apparecchiature elettriche: dispositivo contro il riavviamento automatico. Tutte le apparecchiature elettriche, quali ad esempio seghe circolari, betoniere, flessibili, ecc., che possono presentare pericolo per l'operatore con la rimessa in moto al ristabilirsi della tensione di rete dopo una interruzione, devono essere provviste di dispositivo contro il riavviamento automatico.

Apparecchiature elettriche: targhetta. Tutte le apparecchiature elettriche (fisse, mobili, portatili o trasportabili) devono essere corredate di targhetta su cui, tra l'altro, devono essere riportate la tensione, l'intensità ed il tipo di alimentazione prevista dal costruttore, i marchi di conformità e tutte le altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.

Prevenzione: Apparecchiature elettriche di classe I: messa a terra

Prescrizioni Organizzative: Tutte le macchine di classe I, quali ad esempio betoniera, argani, gru, ecc., devono essere collegate all'impianto di terra. Il collegamento all'impianto di terra deve avvenire tramite un conduttore di protezione di colore giallo-verde, avente la stessa sezione dei conduttori di fase, e comunque non minore di 35 mm2.

Rischio: Getti o schizzi

Lesioni riguardanti qualsiasi parte del corpo durante i lavori, a freddo o a caldo, eseguiti a mano o con utensili, con materiali, sostanze, prodotti, attrezzature che possono dare luogo a getti e/o schizzi pericolosi per la salute.

Lesioni riguardanti qualsiasi parte del corpo conseguenti alla proiezione di schegge durante lavorazioni eseguite direttamente o in postazioni di lavoro limitrofe.

Prevenzione: Idropulitrice: prevenzioni a "Getti, ecc."

Prescrizioni Esecutive: Idropulitrice: direzione del getto. L'operatore, durante l'uso dell'idropulitrice, dovrà esercitare la massima attenzione nell'evitare di dirigere il getto verso persone o postazioni di lavoro.

Idropulitrice: verifica connessioni. All'inizio di ciascun turno di lavoro, verificare accuratamente l'integrità delle tubazioni e le connessioni tra le condutture e la lancia.

Rischio: Inalazione polveri, fibre, gas, vapori

Danni all'apparato respiratorio ed in generale alla salute del lavoratore, derivanti dall'esposizione a materiali in grana minuta, o rilascianti fibre minute, o che possono dar luogo a sviluppo di polveri, gas, vapori, nebbie, aerosol.

Intossicazione causata dall'inalazione dei gas di scarico di motori a combustione o di fumi o di ossidi (ossidi di zinco, di carbonio, di azoto, di piombo, ecc.) tossici originati durante la combustione o la saldatura o il taglio termico di materiali di varia natura.

Prevenzione: Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo

Prescrizioni Organizzative: I lavoratori esposti a specifici rischi di inalazioni pericolose di gas, polveri o fumi nocivi devono avere a disposizione maschere respiratorie o altri dispositivi idonei, da conservarsi in luogo adatto facilmente accessibile e noto al personale.

Prescrizioni Esecutive: Qualora per difficoltà di ordine ambientale od altre cause tecnicamente giustificate sia ridotta l'efficacia dei mezzi generali di prevenzione delle polveri, i lavoratori devono essere muniti e fare uso di idonee maschere antipolvere.

Prevenzione: Difesa dalle polveri: lavorazioni in ambienti confinati

Prescrizioni Organizzative: Aerazione dei luoghi di lavoro chiusi. Nei luoghi di lavoro chiusi è necessario far sì che, tenendo conto dei metodi di lavoro e degli sforzi fisici ai quali sono sottoposti i lavoratori, essi dispongano di aria salubre in quantità sufficiente, da ottenersi anche mediante impianti di aerazione forzata.

Polvere: lavorazioni in ambienti piccoli. Qualora risulti necessario eseguire lavorazioni che comportino produzione di polveri (come taglio, smerigliatura, ecc.) in ambienti piccoli, si dovrà predisporre adeguata aspirazione nella zona di taglio, evitando attrezzi ad alta velocità di taglio. Nel caso che tali condizioni non possano essere soddisfatte, dovranno essere fornite maschere a filtro appropriate.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Sistemi di aspirazione delle polveri. Ove non sia possibile sostituire il materiale di lavoro polveroso, si devono adottare procedimenti lavorativi in apparecchi chiusi ovvero muniti di sistemi di aspirazione e di raccolta delle polveri, atti ad impedirne la dispersione. L'aspirazione deve essere effettuata, per quanto è possibile, immediatamente vicino al luogo di produzione delle polveri.

Prescrizioni Esecutive: Polvere: lavorazioni in ambienti piccoli. Qualora risulti necessario eseguire lavorazioni che comportino produzione di polveri (come taglio, smerigliatura, ecc.) in ambienti piccoli, si dovrà predisporre adeguata aspirazione nella zona di taglio, evitando attrezzi ad alta velocità di taglio. Nel caso che tali condizioni non possano essere soddisfatte, dovranno essere fornite maschere a filtro appropriate.

Rischio: Scivolamenti e cadute

Scivolamenti e cadute sul piano di lavoro, provocati da presenza di grasso o sporco sui punti di appiglio (nel caso di salita su mezzi o macchine), o da cattive condizioni del posto di lavoro (come ad esempio disordine per presenza di residui sparsi delle lavorazioni), o da cattive condizioni della viabilità pedonale.

Prevenzione: Idropulitrice: posizione del lavoratore

Prescrizioni Esecutive: Durante l'uso dell'idropulitrice, l'operatore dovrà eseguire la lavorazione in condizioni di adeguata stabilità.

Rischio: Scoppio

Lesioni conseguenti allo scoppio di silos, serbatoi, recipienti, tubazioni, macchine o utensili alimentati ad aria compressa o destinate alla sua produzione, ecc. per sovrapressioni causate da carico superiore ai limiti consentiti, malfunzionamento delle tubazioni di sfiato, danneggiamenti subiti, ecc.

Prevenzione: [SP Idropulitrice: ugello e tubazioni

Prescrizioni Esecutive: All'inizio ed al termine di ciascun turno di lavoro l'operatore dovrà verificare la pulizia e l'efficienza degli ugelli, della strumentazione e delle tubazioni, nonché le relative connessioni.

Rischio: Vibrazioni

Danni all'apparato scheletrico e muscolare causate dalle vibrazioni trasmesse al lavoratore da macchine o parti di esse.

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Vibrazioni", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Vibrazioni: turni di lavoro. Ove il tipo di lavorazione o la macchina impiegata sottopongano il lavoratore a vibrazioni intense e prolungate, dovranno essere evitati turni di lavoro lunghi e continui.

Prescrizioni Esecutive: Dispositivi antivibrazioni. Prima di iniziare la lavorazione, devono essere controllati tutti i dispositivi atti a ridurre le vibrazioni prodotte dalla macchina.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

1.22 IMPASTATRICE

L'impastatrice è una macchina da cantiere destinata alla preparazione a ciclo continuo di malta.

Prevenzione: Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Documentazione allegata. L'attrezzatura a motore, il macchinario o il mezzo d'opera in oggetto, deve essere accompagnato, oltre che dalle normali informazioni di carattere strettamente tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, con le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione e l'utilizzazione, il trasporto, l'eventuale installazione e/o montaggio (smontaggio), la regolazione, la manutenzione e le riparazioni. Tale documentazione deve, inoltre, fornire tutte le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte.

Vendita o noleggio: disposizioni. Sono vietati la fabbricazione, la vendita, il noleggio e la concessione in uso di attrezzatura a motore, macchinari, mezzi d'opera e di impianti non rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di sicurezza. Chiunque concede in locazione finanziaria beni assoggettati a forme di certificazione o di omologazione obbligatoria è tenuto a che i medesimi siano accompagnati dalle previste certificazioni o dagli altri documenti previsti dalla legge.

Protezione e sicurezza delle macchine. Le parti di macchine, macchinari o attrezzi che costituiscano un pericolo, dovranno essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza.

Manutenzione: norme generali. Tutti gli organi mobili dovranno essere lubrificati, se previsto dal libretto di manutenzione, avendo cura di ripristinare tutte le protezioni asportate, manomesse o danneggiate (schermi di protezione per ingranaggi, carter, ecc.). Deve essere evidenziata la presenza di punti di ossidazione che possa compromettere la funzionalità della macchina e, se necessario bisognerà provvedere alla relativa rimozione e verniciatura.

Manutenzione: verifiche periodiche. Prima dell'introduzione nelle aree di intervento di utensili, attrezzature a motore, macchinari e mezzi d'opera, e periodicamente durante le lavorazioni, dovranno essere eseguite accurate verifiche sullo stato manutentivo ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni.

Operazioni di regolazione e/o riparazione. Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, bisognerà:

utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione;

non modificare alcuna parte della macchina.

Ultimata la manutenzione e prima di rimettere in funzione la macchina, accertarsi di aver riposto tutti gli attrezzi utilizzati.

Prevenzione: Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari

Prescrizioni Organizzative: Organi rotanti: verifiche. Bisogna far eseguire da personale specializzato, periodicamente ed ogni qualvolta se ne evidenzi la necessità, verifiche sugli accoppiamenti degli organi rotanti per valutarne lo stato di usura.

Prescrizioni Esecutive: Cuscinetti: verifiche. Deve costantemente essere verificato lo stato di usura e la funzionalità dei cuscinetti per valutare la opportunità della loro lubrificazione o sostituzione.

Prevenzione: Requisiti generali comuni a attr. a motore o macchinari a postazione fissa

Prescrizioni Organizzative: Cartelli con norme d'uso. In prossimità della macchina devono essere esposti cartelli con l'indicazione delle principali norme d'uso e di sicurezza.

Comandi della macchina: arresto di emergenza. Sulla macchina, in posizione facilmente raggiungibile e ben riconoscibile, deve essere collocato un interruttore per l'arresto immediato di emergenza.

Comandi della macchina: posizione e caratteristiche. Ogni macchina deve avere gli organi di comando per la messa in moto e l'arresto ben riconoscibili e a facile portata del lavoratore; inoltre devono essere collocati in modo da evitare avviamenti o innesti accidentali o essere provvisti di dispositivi atti a conseguire lo stesso scopo.

Prescrizioni Esecutive: Comandi della macchina: arresto di emergenza. Il lavoratore deve, prima di iniziare le lavorazioni, prendere visione della posizione del comando per l'arresto immediato di emergenza segnalando al preposto o al datore di lavoro, se tale posizione non dovesse essere facilmente ragguiungibile.

Condizioni di posizionamento ed utilizzo: indicazioni del costruttore. La macchina dovrà sempre essere posizionata ed utilizzata seguendo le indicazioni del libretto d'uso e manutenzione fornito dal costruttore.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Verifiche sull'area di ubicazione della macchina. Le verifiche preventive da eseguire sul terreno dove si dovrà installare la macchina sono:

verifica della stabilità (non dovranno manifestarsi cedimenti sotto i carichi trasmessi dalla macchina);

verifica del drenaggio (non dovranno constatarsi ristagni di acqua piovana alla base della macchina).

Per assicurare la stabilità della macchina si dovranno utilizzare gli appositi regolatori di altezza, se presenti o, in alternativa, assi di legno, evitando l'uso di mattoni e pietre.

Qualora venissero aperti scavi in prossimità della macchina, si dovrà provvedere ad una loro adeguata armatura.

Rischio: Caduta di materiale dall'alto o a livello

Lesioni (schiacciamenti, cesoiamenti, colpi, impatti, tagli) causate dall'investimento di masse cadute dall'alto o a livello:

materiali caduti durante il trasporto con gru, argani ecc., o da autocarri, dumper, carrelli elevatori ecc., o da opere provvisionali, o per ribaltamento delle stesse, di mezzi di sollevamento, di attrezzature, ecc.;

materiali frantumati proiettati a distanza al seguito di demolizioni effettuate mediante esplosivo o a spinta.

Prevenzione: Protezione delle postazioni di lavoro

Prescrizioni Organizzative: I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o l'investimento di materiali in dipendenza dell'attività lavorativa. Ove non è possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate.

Quando nelle immediate vicinanze dei ponteggi o del posto di caricamento e sollevamento dei materiali vengono impastati calcestruzzi e malte o eseguite altre operazioni a carattere continuativo si deve costruire un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di m 3 da terra, a protezione contro la caduta di materiali.

Il posto di carico e di manovra degli argani a terra deve essere delimitato con barriera per impedire la permanenza ed il transito sotto i carichi.

Rischio: Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni

Ferite e lesioni (cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni) causate da contatti accidentali con organi mobili di macchine o mezzi, o per collisioni con ostacoli o altri mezzi presenti nelle aree di intervento.

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Esecutive: Rimozione delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza. Le protezioni ed i dispositivi di sicurezza di attrezzature, macchinari e mezzi d'opera non devono essere rimossi se non nei casi di assoluta necessità o per operazioni di manutenzione espressamente previste nelle istruzioni fornite dal produttore. Qualora debba provvedersi alla loro rimozione (previo permesso preventivo del preposto o del datore di lavoro), dovranno adottarsi contemporaneamente misure atte a mettere in evidenza e a ridurre al limite minimo possibile il pericolo che ne deriva. Il ricollocamento nella sede originaria delle protezioni o dei dispositivi di sicurezza rimossi, dovrà avvenire non appena siano cessate le ragioni che ne hanno reso necessaria la loro temporanea rimozione.

Manutenzione: divieto con la macchina in funzione. Non è consentito pulire, oliare o ingrassare gli organi mobili, né eseguire qualsiasi operazioni di registrazione o di riparazione di attrezzature, macchinari o mezzi d'opera qualora siano in funzione, salvo non risulti espressamente indicato (con le relative procedure esecutive) nelle istruzioni di manutenzione.

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari

Prescrizioni Esecutive: Misurazioni di pezzi in lavorazione. Un pezzo in lavorazione deve essere misurato soltanto con la macchina ferma.

Verifiche delle protezioni prima della lavorazione. Ogni qualvolta il lavoratore si accinga ad iniziare una lavorazione, dovrà preventivamente accertarsi del corretto posizionamento dei carter e di tutte le protezioni da organi mobili.

Prevenzione: Allontanamento temporaneo del lavoratore

Prescrizioni Esecutive: Qualora il lavoratore si allontani temporaneamente dalla macchina, dovrà preventivamente interrompere il moto dell'organo lavoratore evitando, al contempo, di lasciare un pezzo in lavorazione.

Prevenzione: Impastatrice: protezioni

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Prescrizioni Organizzative: L'impastatrice deve essere dotata di una griglia di protezione dell'organo lavoratore corredata di un dispositivo di blocco automatico, che al suo sollevamento, interrompa il moto della macchina.

Prescrizioni Esecutive: Prima di iniziare la lavorazione, verificare l'efficienza della griglia di protezione e del relativo dispositivo di blocco dell'organo lavoratore, all'atto del sollevamento della griglia stessa.

Rischio: Elettrocuzione

Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione.

Folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.

Prevenzione: Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici

Prescrizioni Esecutive: Cavi di alimentazione: prolunghe. Per portare l'alimentazione nei luoghi dove non è presente un quadro elettrico, occorreranno prolunghe la cui sezione deve essere adeguatamente dimensionata in funzione della potenza richiesta. E' vietato approntare artigianalmente le prolunghe: andranno utilizzate, pertanto, solo quelle in commercio realizzate secondo le norme di sicurezza. Il cavo da utilizzare è quello per posa mobile.

Cavi di alimentazione: disposizione. I cavi di alimentazione devono essere disposti in maniera tale da non intralciare i posti di lavoro o passaggi, e non diventare oggetto di danneggiamenti: a questo scopo è necessario che venga ridotto al minimo lo sviluppo libero del cavo mediante l'uso di tenditori, tamburi avvolgicavo con prese incorporate o altri strumenti equivalenti; in nessun caso, comunque, è consentito depositare bidoni, attrezzi o carichi in genere allo scopo di tenderne la parte in esubero. In particolare, per quanto possibile, i cavi dovranno essere disposti parallelamente alle vie di transito. Inoltre, i cavi di alimentazione non devono essere sollecitati a piegamenti di piccolo raggio né sottoposti a torsione, né agganciati su spigoli vivi o su materiali caldi o lasciati su pavimenti sporchi di cemento, oli o grassi.

Cavi di alimentazione: utilizzazione. Prima di utilizzare un'apparecchiatura elettrica, bisognerà controllare che i cavi di alimentazione della stessa e quelli usati per derivazioni provvisorie non presentino parti logore nell'isolamento. Qualora il cavo apparisse deteriorato, esso non deve essere riparato con nastri isolanti adesivi, ma va subito sostituito con uno di caratteristiche identiche ad opera di personale specializzato. L'uso dei cavi deteriorati è tassativamente vietato.

Il cavo elettrico, i suoi attacchi e l'interruttore devono essere protetti adeguatamente e si dovrà sempre evitare di toccarli con le mani bagnate o stando con i piedi sul bagnato.

Dopo l'utilizzazione i cavi di alimentazione (dell'apparecchiatura e/o quelli usati per le derivazioni provvisorie) devono essere accuratamente ripuliti e riposti, in quanto gli isolamenti in plastica ed in gomma si deteriorano rapidamente a contatto con oli e grassi.

Collegamenti volanti. I collegamenti volanti devono essere evitati, per quanto possibile. Ove indispensabili, i collegamenti a presa e spina dovranno essere realizzati con prese e spine aventi almeno protezione IP 67 e dovranno essere posizionati fuori dai tratti interrati.

Cavi di alimentazione: temperature di esposizione. La temperatura sulla superficie esterna della guaina dei cavi non deve superare la temperatura di 50°C per cavi flessibili in posa mobile e di 70 °C per quelli flessibili in posa fissa, né scendere al di sotto dei -25 °C.

Pressacavo. Il pressacavo svolge la duplice funzione di protezione contro la penetrazione, all'interno del corpo della spina e della presa (fissa o mobile), di polvere e liquidi e contro la eventuale sconnessione tra i cavi ed i morsetti degli spinotti causata da una tensione eccessiva accidentalmente esercitata sul cavo. Deve, pertanto, essere prestata la massima attenzione allo stato dei pressacavi presenti sia sulle spine che sulle prese.

Quadri elettrici: arresto automatico. Qualora un dispositivo di protezione (interruttore) sia intervenuto aprendo il circuito, prima di ridare tensione all'impianto occorrerà individuare e riparare il guasto che lo ha provocato e mai dare di nuovo tensione escludendo dal circuito l'interruttore che ne impedisce la chiusura. E' assolutamente vietato mettere fuori uso i dispositivi di sicurezza, togliendo, bloccando, sostituendo valvole, interruttori automatici, molle, ecc. con altri di diversa taratura o peggio ancora utilizzando sistemi di fortuna.

Manutenzione di prese e spine: verifiche e controlli. Gli spinotti delle spine, così come gli alveoli delle prese, vanno tenuti puliti e asciutti: prima di eseguire i controlli e la eventuale manutenzione, provvedere a togliere la tensione all'impianto.

Le prese e le spine che avessero subito forti urti, andranno accuratamente controllate, anche se non presentano danni apparenti: tutte quelle che mostreranno segni anche lievi di bruciature o danneggiamenti, dovranno essere sostituite facendo ricorso a personale qualificato.

Allaccio apparecchiature elettriche. Non devono mai essere inserite o disinserite macchine o utensili su prese in tensione. In particolare, prima di effettuare un allacciamento, si dovrà accertare che:

l'interruttore di avvio della macchina o utensile sia "aperto" (motore elettrico fermo);

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

l'interruttore posto a monte della presa sia "aperto" (assenza di tensione alla presa).

Alimentazione elettrica: sospensione temporanea delle lavorazioni. Durante le interruzioni di lavoro deve essere tolta l'alimentazione all'apparecchiatura elettrica.

Come collegare e disinnestare una spina. Per disconnettere una spina da una presa di corrente si deve sempre evitare di tendere il cavo; occorre, invece, disconnettere la spina mediante l'impugnatura della spina stessa. Per eseguire una connessione, non si devono mai collegare direttamente i cavi agli spinotti e dovranno usarsi, invece, sempre spine e prese normalizzate.

Dispositivi di sicurezza: by-pass. Evitare di by-passare i dispositivi di sicurezza se non espressamente autorizzati dal superiore preposto, esperto di sicurezza elettrica.

Apparecchiature elettriche: verifiche prima dell'uso. Prima di mettere in funzione qualsiasi macchina o apparecchiatura elettrica, devono essere controllate tutte le parti elettriche visibili, in particolare:

il punto dove il cavo di alimentazione si collega alla macchina (in quanto in questa zona il conduttore è soggetto ad usura e a sollecitazioni meccaniche con possibilità di rottura dell'isolamento);

la perfetta connessione della macchina ai conduttori di protezione ed il collegamento di questo all'impianto di terra.

Verificare visivamente, inoltre, l'integrità dell'isolamento della carcassa.

Impianto elettrico: chiusura giornaliera dell'impianto. Al termine della giornata di lavoro occorre disinserire tutti gli interruttori e chiudere i quadri elettrici a chiave.

Prevenzione: Requisiti generali delle apparecchiature elettriche

Prescrizioni Organizzative: Apparecchiature elettriche: dispositivo contro il riavviamento automatico. Tutte le apparecchiature elettriche, quali ad esempio seghe circolari, betoniere, flessibili, ecc., che possono presentare pericolo per l'operatore con la rimessa in moto al ristabilirsi della tensione di rete dopo una interruzione, devono essere provviste di dispositivo contro il riavviamento automatico.

Apparecchiature elettriche: targhetta. Tutte le apparecchiature elettriche (fisse, mobili, portatili o trasportabili) devono essere corredate di targhetta su cui, tra l'altro, devono essere riportate la tensione, l'intensità ed il tipo di alimentazione prevista dal costruttore, i marchi di conformità e tutte le altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.

Prevenzione: Apparecchiature elettriche di classe I: messa a terra

Prescrizioni Organizzative: Tutte le macchine di classe I, quali ad esempio betoniera, argani, gru, ecc., devono essere collegate all'impianto di terra. Il collegamento all'impianto di terra deve avvenire tramite un conduttore di protezione di colore giallo-verde, avente la stessa sezione dei conduttori di fase, e comunque non minore di 35 mm2.

Rischio: Inalazione polveri, fibre, gas, vapori

Danni all'apparato respiratorio ed in generale alla salute del lavoratore, derivanti dall'esposizione a materiali in grana minuta, o rilascianti fibre minute, o che possono dar luogo a sviluppo di polveri, gas, vapori, nebbie, aerosol.

Intossicazione causata dall'inalazione dei gas di scarico di motori a combustione o di fumi o di ossidi (ossidi di zinco, di carbonio, di azoto, di piombo, ecc.) tossici originati durante la combustione o la saldatura o il taglio termico di materiali di varia natura.

Prevenzione: Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo

Prescrizioni Organizzative: I lavoratori esposti a specifici rischi di inalazioni pericolose di gas, polveri o fumi nocivi devono avere a disposizione maschere respiratorie o altri dispositivi idonei, da conservarsi in luogo adatto facilmente accessibile e noto al personale.

Prescrizioni Esecutive: Qualora per difficoltà di ordine ambientale od altre cause tecnicamente giustificate sia ridotta l'efficacia dei mezzi generali di prevenzione delle polveri, i lavoratori devono essere muniti e fare uso di idonee maschere antipolvere.

Prevenzione: Difesa dalle polveri: lavorazioni in ambienti confinati

Prescrizioni Organizzative: Aerazione dei luoghi di lavoro chiusi. Nei luoghi di lavoro chiusi è necessario far sì che, tenendo conto dei metodi di lavoro e degli sforzi fisici ai quali sono sottoposti i lavoratori, essi dispongano di aria salubre in quantità sufficiente, da ottenersi anche mediante impianti di aerazione forzata.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Polvere: lavorazioni in ambienti piccoli. Qualora risulti necessario eseguire lavorazioni che comportino produzione di polveri (come taglio, smerigliatura, ecc.) in ambienti piccoli, si dovrà predisporre adeguata aspirazione nella zona di taglio, evitando attrezzi ad alta velocità di taglio. Nel caso che tali condizioni non possano essere soddisfatte, dovranno essere fornite maschere a filtro appropriate.

Sistemi di aspirazione delle polveri. Ove non sia possibile sostituire il materiale di lavoro polveroso, si devono adottare procedimenti lavorativi in apparecchi chiusi ovvero muniti di sistemi di aspirazione e di raccolta delle polveri, atti ad impedirne la dispersione. L'aspirazione deve essere effettuata, per quanto è possibile, immediatamente vicino al luogo di produzione delle polveri.

Prescrizioni Esecutive: Polvere: lavorazioni in ambienti piccoli. Qualora risulti necessario eseguire lavorazioni che comportino produzione di polveri (come taglio, smerigliatura, ecc.) in ambienti piccoli, si dovrà predisporre adeguata aspirazione nella zona di taglio, evitando attrezzi ad alta velocità di taglio. Nel caso che tali condizioni non possano essere soddisfatte, dovranno essere fornite maschere a filtro appropriate.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

1.23 IMPIANTO DI INIEZIONE PER MALTE RESINOSE

Impianto per l'iniezione di miscele chimiche (resine epossidiche, ecc.), per il consolidamento di gallerie, scavi, diaframmi, murature portanti, strutture in c.a. e strutture portanti in genere, ecc.

Rischio: Caduta dall'alto

Caduta di persone dall'alto, in seguito alla perdita di equilibrio del lavoratore e/o all'assenza di adeguate protezioni (collettive od individuali), da opere provvisionali, gru od autogrù, fori nei solai o balconate o rampe di scale o scavi, o da mezzi per scavo o trasporto, o da qualsiasi altra postazione di lavoro sopraelevata.

Prevenzione: Impianto di iniezione: trabattelli

Prescrizioni Organizzative: Nel caso di iniezioni da effettuarsi sul fronte o sulla volta di una galleria, devono predisporsi appositi trabattelli per far operare il personale in condizioni di sicurezza.

Rischio: Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni

Ferite e lesioni (cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni) causate da contatti accidentali con organi mobili di macchine o mezzi, o per collisioni con ostacoli o altri mezzi presenti nelle aree di intervento.

Prevenzione: Impianto di iniezione: prevenzione a "Cesoiamenti, ecc."

Prescrizioni Esecutive: Impianto di iniezione: fissaggio della tubazione flessibile. Il tubo flessibile per iniezioni in pressione, recante all'estremità il pistoncino di iniezione, deve essere di volta in volta adeguatamente fissato per evitare colpi di frusta.

Pulizia tubazioni per iniezioni. I flessibili e le tubazioni dovranno essere puliti con pompe od iniettori, funzionanti a bassa pressione, solo dopo aver saldamente fissato le estremità libere.

Rischio: Elettrocuzione

Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione.

Folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.

Prevenzione: Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici

Prescrizioni Esecutive: Cavi di alimentazione: prolunghe. Per portare l'alimentazione nei luoghi dove non è presente un quadro elettrico, occorreranno prolunghe la cui sezione deve essere adeguatamente dimensionata in funzione della potenza richiesta. E' vietato approntare artigianalmente le prolunghe: andranno utilizzate, pertanto, solo quelle in commercio realizzate secondo le norme di sicurezza. Il cavo da utilizzare è quello per posa mobile.

Cavi di alimentazione: disposizione. I cavi di alimentazione devono essere disposti in maniera tale da non intralciare i posti di lavoro o passaggi, e non diventare oggetto di danneggiamenti: a questo scopo è necessario che venga ridotto al minimo lo sviluppo libero del cavo mediante l'uso di tenditori, tamburi avvolgicavo con prese incorporate o altri strumenti equivalenti; in nessun caso, comunque, è consentito depositare bidoni, attrezzi o carichi in genere allo scopo di tenderne la parte in esubero. In particolare, per quanto possibile, i cavi dovranno essere disposti parallelamente alle vie di transito. Inoltre, i cavi di alimentazione non devono essere sollecitati a piegamenti di piccolo raggio né sottoposti a torsione, né agganciati su spigoli vivi o su materiali caldi o lasciati su pavimenti sporchi di cemento, oli o grassi.

Cavi di alimentazione: utilizzazione. Prima di utilizzare un'apparecchiatura elettrica, bisognerà controllare che i cavi di alimentazione della stessa e quelli usati per derivazioni provvisorie non presentino parti logore nell'isolamento. Qualora il cavo apparisse deteriorato, esso non deve essere riparato con nastri isolanti adesivi, ma va subito sostituito con uno di caratteristiche identiche ad opera di personale specializzato. L'uso dei cavi deteriorati è tassativamente vietato.

Il cavo elettrico, i suoi attacchi e l'interruttore devono essere protetti adeguatamente e si dovrà sempre evitare di toccarli con le mani bagnate o stando con i piedi sul bagnato.

Dopo l'utilizzazione i cavi di alimentazione (dell'apparecchiatura e/o quelli usati per le derivazioni provvisorie) devono essere accuratamente ripuliti e riposti, in quanto gli isolamenti in plastica ed in gomma si deteriorano rapidamente a contatto con oli e grassi.

Collegamenti volanti. I collegamenti volanti devono essere evitati, per quanto possibile. Ove indispensabili, i collegamenti a presa e spina dovranno essere realizzati con prese e spine aventi almeno protezione IP 67 e dovranno essere posizionati fuori dai tratti interrati.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Cavi di alimentazione: temperature di esposizione. La temperatura sulla superficie esterna della guaina dei cavi non deve superare la temperatura di 50°C per cavi flessibili in posa mobile e di 70 °C per quelli flessibili in posa fissa, né scendere al di sotto dei -25 °C.

Pressacavo. Il pressacavo svolge la duplice funzione di protezione contro la penetrazione, all'interno del corpo della spina e della presa (fissa o mobile), di polvere e liquidi e contro la eventuale sconnessione tra i cavi ed i morsetti degli spinotti causata da una tensione eccessiva accidentalmente esercitata sul cavo. Deve, pertanto, essere prestata la massima attenzione allo stato dei pressacavi presenti sia sulle spine che sulle prese.

Quadri elettrici: arresto automatico. Qualora un dispositivo di protezione (interruttore) sia intervenuto aprendo il circuito, prima di ridare tensione all'impianto occorrerà individuare e riparare il guasto che lo ha provocato e mai dare di nuovo tensione escludendo dal circuito l'interruttore che ne impedisce la chiusura. E' assolutamente vietato mettere fuori uso i dispositivi di sicurezza, togliendo, bloccando, sostituendo valvole, interruttori automatici, molle, ecc. con altri di diversa taratura o peggio ancora utilizzando sistemi di fortuna.

Manutenzione di prese e spine: verifiche e controlli. Gli spinotti delle spine, così come gli alveoli delle prese, vanno tenuti puliti e asciutti: prima di eseguire i controlli e la eventuale manutenzione, provvedere a togliere la tensione all'impianto.

Le prese e le spine che avessero subito forti urti, andranno accuratamente controllate, anche se non presentano danni apparenti: tutte quelle che mostreranno segni anche lievi di bruciature o danneggiamenti, dovranno essere sostituite facendo ricorso a personale qualificato.

Allaccio apparecchiature elettriche. Non devono mai essere inserite o disinserite macchine o utensili su prese in tensione. In particolare, prima di effettuare un allacciamento, si dovrà accertare che:

l'interruttore di avvio della macchina o utensile sia "aperto" (motore elettrico fermo);

l'interruttore posto a monte della presa sia "aperto" (assenza di tensione alla presa).

Alimentazione elettrica: sospensione temporanea delle lavorazioni. Durante le interruzioni di lavoro deve essere tolta l'alimentazione all'apparecchiatura elettrica.

Come collegare e disinnestare una spina. Per disconnettere una spina da una presa di corrente si deve sempre evitare di tendere il cavo; occorre, invece, disconnettere la spina mediante l'impugnatura della spina stessa. Per eseguire una connessione, non si devono mai collegare direttamente i cavi agli spinotti e dovranno usarsi, invece, sempre spine e prese normalizzate.

Dispositivi di sicurezza: by-pass. Evitare di by-passare i dispositivi di sicurezza se non espressamente autorizzati dal superiore preposto, esperto di sicurezza elettrica.

Apparecchiature elettriche: verifiche prima dell'uso. Prima di mettere in funzione qualsiasi macchina o apparecchiatura elettrica, devono essere controllate tutte le parti elettriche visibili, in particolare:

il punto dove il cavo di alimentazione si collega alla macchina (in quanto in questa zona il conduttore è soggetto ad usura e a sollecitazioni meccaniche con possibilità di rottura dell'isolamento);

la perfetta connessione della macchina ai conduttori di protezione ed il collegamento di questo all'impianto di terra.

Verificare visivamente, inoltre, l'integrità dell'isolamento della carcassa.

Impianto elettrico: chiusura giornaliera dell'impianto. Al termine della giornata di lavoro occorre disinserire tutti gli interruttori e chiudere i quadri elettrici a chiave.

Prevenzione: Requisiti generali delle apparecchiature elettriche

Prescrizioni Organizzative: Apparecchiature elettriche: dispositivo contro il riavviamento automatico. Tutte le apparecchiature elettriche, quali ad esempio seghe circolari, betoniere, flessibili, ecc., che possono presentare pericolo per l'operatore con la rimessa in moto al ristabilirsi della tensione di rete dopo una interruzione, devono essere provviste di dispositivo contro il riavviamento automatico.

Apparecchiature elettriche: targhetta. Tutte le apparecchiature elettriche (fisse, mobili, portatili o trasportabili) devono essere corredate di targhetta su cui, tra l'altro, devono essere riportate la tensione, l'intensità ed il tipo di alimentazione prevista dal costruttore, i marchi di conformità e tutte le altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.

Rischio: Getti o schizzi

Lesioni riguardanti qualsiasi parte del corpo durante i lavori, a freddo o a caldo, eseguiti a mano o con utensili, con materiali, sostanze, prodotti, attrezzature che possono dare luogo a getti e/o schizzi pericolosi per la salute.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Lesioni riguardanti qualsiasi parte del corpo conseguenti alla proiezione di schegge durante lavorazioni eseguite direttamente o in postazioni di lavoro limitrofe.

Prevenzione: Impianto di iniezione: bottiglia lavaocchi

Prescrizioni Organizzative: Sul luogo di lavoro deve essere sempre presente ed a disposizione degli addetti, una bottiglia lavaocchi.

Prevenzione: Impianto di iniezione: prevenzioni a "Getti, ecc."

Prescrizioni Organizzative: Impianto di iniezione: lunghezza cannette. Le cannette di iniezione e di sfiato, nel caso di iniezione sul fronte di una galleria, dovranno essere di lunghezza adeguata per operare a distanza di sicurezza.

Prescrizioni Esecutive: Impianto di iniezione: tenuta delle giunzioni. Prima di procedere all'iniezione deve essere controllata la corretta tenuta delle giunzioni delle tubazioni.

Impianto di iniezione: tubazioni intasate. Per rimuovere gli eventuali intasamenti, bloccare la tubazione interessata dirigendo il getto verso zone rese inagibili.

Rischio: Inalazione polveri, fibre, gas, vapori

Danni all'apparato respiratorio ed in generale alla salute del lavoratore, derivanti dall'esposizione a materiali in grana minuta, o rilascianti fibre minute, o che possono dar luogo a sviluppo di polveri, gas, vapori, nebbie, aerosol.

Intossicazione causata dall'inalazione dei gas di scarico di motori a combustione o di fumi o di ossidi (ossidi di zinco, di carbonio, di azoto, di piombo, ecc.) tossici originati durante la combustione o la saldatura o il taglio termico di materiali di varia natura.

Prevenzione: Inalazioni di sostanze nocive: prescrizioni generali

Prescrizioni Organizzative: Schede tossicologiche. E' necessario il preventivo esame della scheda tossicologica delle sostanze utilizzate per l'adozione delle specifiche misure di sicurezza.

Sostanze tossiche o nocive: recipienti. Le materie prime non in corso di lavorazione, i prodotti ed i rifiuti, che abbiano proprietà tossiche o caustiche, specialmente se sono allo stato liquido o se sono facilmente solubili o volatili, devono essere custoditi in recipienti a tenuta e muniti di buona chiusura.

Tali recipienti devono portare una scritta che ne indichi il contenuto ed avere le indicazioni e i contrassegni previsti dalla normativa vigente.

Le materie in corso di lavorazione che siano fermentescibili o possano essere nocive alla salute o svolgere emanazioni sgradevoli, non devono essere accumulate nei locali di lavoro in quantità superiore a quella strettamente necessaria per la lavorazione.

Gli apparecchi e i recipienti che servono alla lavorazione oppure al trasporto dei materiali putrescibili o suscettibili di dare emanazioni sgradevoli, devono essere lavati frequentemente e, ove occorra, disinfettati.

Inalazioni di sostanze nocive:visite mediche. I lavoratori esposti a specifici rischi di inalazioni pericolose di sostanze o agenti nocivi (gas, polveri o fumi) devono avere a disposizione idonei mezzi di protezione personale (maschere respiratorie, ecc.), ed essere sottoposti a visita medica periodica.

Prescrizioni Esecutive: Inalazioni di sostanze nocive: visite mediche. I lavoratori esposti a specifici rischi di inalazioni pericolose di sostanze o agenti nocivi (gas, polveri o fumi) devono utilizzare i mezzi di protezione personale (maschere respiratorie, ecc.) messi a loro disposizione dal datore di lavoro, e farsi sottoporre a visita medica periodica.

Prevenzione: Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo

Prescrizioni Organizzative: I lavoratori esposti a specifici rischi di inalazioni pericolose di gas, polveri o fumi nocivi devono avere a disposizione maschere respiratorie o altri dispositivi idonei, da conservarsi in luogo adatto facilmente accessibile e noto al personale.

Prescrizioni Esecutive: Qualora per difficoltà di ordine ambientale od altre cause tecnicamente giustificate sia ridotta l'efficacia dei mezzi generali di prevenzione delle polveri, i lavoratori devono essere muniti e fare uso di idonee maschere antipolvere.

Rischio: Scoppio

Lesioni conseguenti allo scoppio di silos, serbatoi, recipienti, tubazioni, macchine o utensili alimentati ad aria compressa o destinate alla sua produzione, ecc. per sovrapressioni causate da carico superiore ai limiti consentiti, malfunzionamento delle tubazioni di sfiato, danneggiamenti subiti, ecc.

Prevenzione: Impianto di iniezione: prevenzioni a "Scivolamenti, ecc."

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Prescrizioni Esecutive: Controllo della pressione di iniezione. Nelle immediate vicinanze della zona di iniezione, deve essere posto un manometro per consentire il controllo della pressione di iniezione.

Protezione delle tubazioni per l'iniezione. Le tubazioni per le iniezioni devono essere disposte al riparo da percorsi pedonali o carrabili e da qualsiasi causa di danneggiamento.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

1.24 IMPIANTO DI INIEZIONE PER MISCELE CEMENTIZIE

Impianto per l'iniezione di acqua e cemento, di miscele cementizie o di sostanze chimiche (resine epossidiche, ecc.), per il consolidamento e/o l'impermeabilizzazione di terreni, gallerie, scavi, diaframmi, discariche, o murature portanti, strutture in c.a. e strutture portanti in genere, ecc.

Rischio: Caduta dall'alto

Caduta di persone dall'alto, in seguito alla perdita di equilibrio del lavoratore e/o all'assenza di adeguate protezioni (collettive od individuali), da opere provvisionali, gru od autogrù, fori nei solai o balconate o rampe di scale o scavi, o da mezzi per scavo o trasporto, o da qualsiasi altra postazione di lavoro sopraelevata.

Prevenzione: Impianto di iniezione: trabattelli

Prescrizioni Organizzative: Nel caso di iniezioni da effettuarsi sul fronte o sulla volta di una galleria, devono predisporsi appositi trabattelli per far operare il personale in condizioni di sicurezza.

Rischio: Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni

Ferite e lesioni (cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni) causate da contatti accidentali con organi mobili di macchine o mezzi, o per collisioni con ostacoli o altri mezzi presenti nelle aree di intervento.

Prevenzione: Impianto di iniezione: prevenzione a "Cesoiamenti, ecc."

Prescrizioni Esecutive: Impianto di iniezione: fissaggio della tubazione flessibile. Il tubo flessibile per iniezioni in pressione, recante all'estremità il pistoncino di iniezione, deve essere di volta in volta adeguatamente fissato per evitare colpi di frusta.

Pulizia tubazioni per iniezioni. I flessibili e le tubazioni dovranno essere puliti con pompe od iniettori, funzionanti a bassa pressione, solo dopo aver saldamente fissato le estremità libere.

Rischio: Elettrocuzione

Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione.

Folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.

Prevenzione: Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici

Prescrizioni Esecutive: Cavi di alimentazione: prolunghe. Per portare l'alimentazione nei luoghi dove non è presente un quadro elettrico, occorreranno prolunghe la cui sezione deve essere adeguatamente dimensionata in funzione della potenza richiesta. E' vietato approntare artigianalmente le prolunghe: andranno utilizzate, pertanto, solo quelle in commercio realizzate secondo le norme di sicurezza. Il cavo da utilizzare è quello per posa mobile.

Cavi di alimentazione: disposizione. I cavi di alimentazione devono essere disposti in maniera tale da non intralciare i posti di lavoro o passaggi, e non diventare oggetto di danneggiamenti: a questo scopo è necessario che venga ridotto al minimo lo sviluppo libero del cavo mediante l'uso di tenditori, tamburi avvolgicavo con prese incorporate o altri strumenti equivalenti; in nessun caso, comunque, è consentito depositare bidoni, attrezzi o carichi in genere allo scopo di tenderne la parte in esubero. In particolare, per quanto possibile, i cavi dovranno essere disposti parallelamente alle vie di transito. Inoltre, i cavi di alimentazione non devono essere sollecitati a piegamenti di piccolo raggio né sottoposti a torsione, né agganciati su spigoli vivi o su materiali caldi o lasciati su pavimenti sporchi di cemento, oli o grassi.

Cavi di alimentazione: utilizzazione. Prima di utilizzare un'apparecchiatura elettrica, bisognerà controllare che i cavi di alimentazione della stessa e quelli usati per derivazioni provvisorie non presentino parti logore nell'isolamento. Qualora il cavo apparisse deteriorato, esso non deve essere riparato con nastri isolanti adesivi, ma va subito sostituito con uno di caratteristiche identiche ad opera di personale specializzato. L'uso dei cavi deteriorati è tassativamente vietato.

Il cavo elettrico, i suoi attacchi e l'interruttore devono essere protetti adeguatamente e si dovrà sempre evitare di toccarli con le mani bagnate o stando con i piedi sul bagnato.

Dopo l'utilizzazione i cavi di alimentazione (dell'apparecchiatura e/o quelli usati per le derivazioni provvisorie) devono essere accuratamente ripuliti e riposti, in quanto gli isolamenti in plastica ed in gomma si deteriorano rapidamente a contatto con oli e grassi.

Collegamenti volanti. I collegamenti volanti devono essere evitati, per quanto possibile. Ove indispensabili, i collegamenti a presa e spina dovranno essere realizzati con prese e spine aventi almeno protezione IP 67 e dovranno essere posizionati fuori dai tratti interrati.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Cavi di alimentazione: temperature di esposizione. La temperatura sulla superficie esterna della guaina dei cavi non deve superare la temperatura di 50°C per cavi flessibili in posa mobile e di 70 °C per quelli flessibili in posa fissa, né scendere al di sotto dei -25 °C.

Pressacavo. Il pressacavo svolge la duplice funzione di protezione contro la penetrazione, all'interno del corpo della spina e della presa (fissa o mobile), di polvere e liquidi e contro la eventuale sconnessione tra i cavi ed i morsetti degli spinotti causata da una tensione eccessiva accidentalmente esercitata sul cavo. Deve, pertanto, essere prestata la massima attenzione allo stato dei pressacavi presenti sia sulle spine che sulle prese.

Quadri elettrici: arresto automatico. Qualora un dispositivo di protezione (interruttore) sia intervenuto aprendo il circuito, prima di ridare tensione all'impianto occorrerà individuare e riparare il guasto che lo ha provocato e mai dare di nuovo tensione escludendo dal circuito l'interruttore che ne impedisce la chiusura. E' assolutamente vietato mettere fuori uso i dispositivi di sicurezza, togliendo, bloccando, sostituendo valvole, interruttori automatici, molle, ecc. con altri di diversa taratura o peggio ancora utilizzando sistemi di fortuna.

Manutenzione di prese e spine: verifiche e controlli. Gli spinotti delle spine, così come gli alveoli delle prese, vanno tenuti puliti e asciutti: prima di eseguire i controlli e la eventuale manutenzione, provvedere a togliere la tensione all'impianto.

Le prese e le spine che avessero subito forti urti, andranno accuratamente controllate, anche se non presentano danni apparenti: tutte quelle che mostreranno segni anche lievi di bruciature o danneggiamenti, dovranno essere sostituite facendo ricorso a personale qualificato.

Allaccio apparecchiature elettriche. Non devono mai essere inserite o disinserite macchine o utensili su prese in tensione. In particolare, prima di effettuare un allacciamento, si dovrà accertare che:

l'interruttore di avvio della macchina o utensile sia "aperto" (motore elettrico fermo);

l'interruttore posto a monte della presa sia "aperto" (assenza di tensione alla presa).

Alimentazione elettrica: sospensione temporanea delle lavorazioni. Durante le interruzioni di lavoro deve essere tolta l'alimentazione all'apparecchiatura elettrica.

Come collegare e disinnestare una spina. Per disconnettere una spina da una presa di corrente si deve sempre evitare di tendere il cavo; occorre, invece, disconnettere la spina mediante l'impugnatura della spina stessa. Per eseguire una connessione, non si devono mai collegare direttamente i cavi agli spinotti e dovranno usarsi, invece, sempre spine e prese normalizzate.

Dispositivi di sicurezza: by-pass. Evitare di by-passare i dispositivi di sicurezza se non espressamente autorizzati dal superiore preposto, esperto di sicurezza elettrica.

Apparecchiature elettriche: verifiche prima dell'uso. Prima di mettere in funzione qualsiasi macchina o apparecchiatura elettrica, devono essere controllate tutte le parti elettriche visibili, in particolare:

il punto dove il cavo di alimentazione si collega alla macchina (in quanto in questa zona il conduttore è soggetto ad usura e a sollecitazioni meccaniche con possibilità di rottura dell'isolamento);

la perfetta connessione della macchina ai conduttori di protezione ed il collegamento di questo all'impianto di terra.

Verificare visivamente, inoltre, l'integrità dell'isolamento della carcassa.

Impianto elettrico: chiusura giornaliera dell'impianto. Al termine della giornata di lavoro occorre disinserire tutti gli interruttori e chiudere i quadri elettrici a chiave.

Prevenzione: Requisiti generali delle apparecchiature elettriche

Prescrizioni Organizzative: Apparecchiature elettriche: dispositivo contro il riavviamento automatico. Tutte le apparecchiature elettriche, quali ad esempio seghe circolari, betoniere, flessibili, ecc., che possono presentare pericolo per l'operatore con la rimessa in moto al ristabilirsi della tensione di rete dopo una interruzione, devono essere provviste di dispositivo contro il riavviamento automatico.

Apparecchiature elettriche: targhetta. Tutte le apparecchiature elettriche (fisse, mobili, portatili o trasportabili) devono essere corredate di targhetta su cui, tra l'altro, devono essere riportate la tensione, l'intensità ed il tipo di alimentazione prevista dal costruttore, i marchi di conformità e tutte le altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.

Rischio: Getti o schizzi

Lesioni riguardanti qualsiasi parte del corpo durante i lavori, a freddo o a caldo, eseguiti a mano o con utensili, con materiali, sostanze, prodotti, attrezzature che possono dare luogo a getti e/o schizzi pericolosi per la salute.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Lesioni riguardanti qualsiasi parte del corpo conseguenti alla proiezione di schegge durante lavorazioni eseguite direttamente o in postazioni di lavoro limitrofe.

Prevenzione: Impianto di iniezione: bottiglia lavaocchi

Prescrizioni Organizzative: Sul luogo di lavoro deve essere sempre presente ed a disposizione degli addetti, una bottiglia lavaocchi.

Prevenzione: Impianto di iniezione: prevenzioni a "Getti, ecc."

Prescrizioni Organizzative: Impianto di iniezione: lunghezza cannette. Le cannette di iniezione e di sfiato, nel caso di iniezione sul fronte di una galleria, dovranno essere di lunghezza adeguata per operare a distanza di sicurezza.

Prescrizioni Esecutive: Impianto di iniezione: tenuta delle giunzioni. Prima di procedere all'iniezione deve essere controllata la corretta tenuta delle giunzioni delle tubazioni.

Impianto di iniezione: tubazioni intasate. Per rimuovere gli eventuali intasamenti, bloccare la tubazione interessata dirigendo il getto verso zone rese inagibili.

Rischio: Inalazione polveri, fibre, gas, vapori

Danni all'apparato respiratorio ed in generale alla salute del lavoratore, derivanti dall'esposizione a materiali in grana minuta, o rilascianti fibre minute, o che possono dar luogo a sviluppo di polveri, gas, vapori, nebbie, aerosol.

Intossicazione causata dall'inalazione dei gas di scarico di motori a combustione o di fumi o di ossidi (ossidi di zinco, di carbonio, di azoto, di piombo, ecc.) tossici originati durante la combustione o la saldatura o il taglio termico di materiali di varia natura.

Prevenzione: Inalazioni di sostanze nocive: prescrizioni generali

Prescrizioni Organizzative: Schede tossicologiche. E' necessario il preventivo esame della scheda tossicologica delle sostanze utilizzate per l'adozione delle specifiche misure di sicurezza.

Sostanze tossiche o nocive: recipienti. Le materie prime non in corso di lavorazione, i prodotti ed i rifiuti, che abbiano proprietà tossiche o caustiche, specialmente se sono allo stato liquido o se sono facilmente solubili o volatili, devono essere custoditi in recipienti a tenuta e muniti di buona chiusura.

Tali recipienti devono portare una scritta che ne indichi il contenuto ed avere le indicazioni e i contrassegni previsti dalla normativa vigente.

Le materie in corso di lavorazione che siano fermentescibili o possano essere nocive alla salute o svolgere emanazioni sgradevoli, non devono essere accumulate nei locali di lavoro in quantità superiore a quella strettamente necessaria per la lavorazione.

Gli apparecchi e i recipienti che servono alla lavorazione oppure al trasporto dei materiali putrescibili o suscettibili di dare emanazioni sgradevoli, devono essere lavati frequentemente e, ove occorra, disinfettati.

Inalazioni di sostanze nocive:visite mediche. I lavoratori esposti a specifici rischi di inalazioni pericolose di sostanze o agenti nocivi (gas, polveri o fumi) devono avere a disposizione idonei mezzi di protezione personale (maschere respiratorie, ecc.), ed essere sottoposti a visita medica periodica.

Prescrizioni Esecutive: Inalazioni di sostanze nocive: visite mediche. I lavoratori esposti a specifici rischi di inalazioni pericolose di sostanze o agenti nocivi (gas, polveri o fumi) devono utilizzare i mezzi di protezione personale (maschere respiratorie, ecc.) messi a loro disposizione dal datore di lavoro, e farsi sottoporre a visita medica periodica.

Prevenzione: Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo

Prescrizioni Organizzative: I lavoratori esposti a specifici rischi di inalazioni pericolose di gas, polveri o fumi nocivi devono avere a disposizione maschere respiratorie o altri dispositivi idonei, da conservarsi in luogo adatto facilmente accessibile e noto al personale.

Prescrizioni Esecutive: Qualora per difficoltà di ordine ambientale od altre cause tecnicamente giustificate sia ridotta l'efficacia dei mezzi generali di prevenzione delle polveri, i lavoratori devono essere muniti e fare uso di idonee maschere antipolvere.

Rischio: Scoppio

Lesioni conseguenti allo scoppio di silos, serbatoi, recipienti, tubazioni, macchine o utensili alimentati ad aria compressa o destinate alla sua produzione, ecc. per sovrapressioni causate da carico superiore ai limiti consentiti, malfunzionamento delle tubazioni di sfiato, danneggiamenti subiti, ecc.

Prevenzione: Impianto di iniezione: prevenzioni a "Scivolamenti, ecc."

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Prescrizioni Esecutive: Controllo della pressione di iniezione. Nelle immediate vicinanze della zona di iniezione, deve essere posto un manometro per consentire il controllo della pressione di iniezione.

Protezione delle tubazioni per l'iniezione. Le tubazioni per le iniezioni devono essere disposte al riparo da percorsi pedonali o carrabili e da qualsiasi causa di danneggiamento.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

1.25 IMPIANTO DI MISCELAZIONE (MISCELE PER INIEZIONE)

Impianto per la preparazione di miscele a base cementizia per iniezioni.

Prevenzione: Impianto di miscelazione: misure generali

Prescrizioni Organizzative: L'impianto di miscelazione deve essere concepito e realizzato in modo tale da consentire l'agevole accesso del personale a tutte le sue parti (tubi, valvole, mescolatori, ecc.) senza incontrare ostacoli.

Rischio: Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni

Ferite e lesioni (cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni) causate da contatti accidentali con organi mobili di macchine o mezzi, o per collisioni con ostacoli o altri mezzi presenti nelle aree di intervento.

Prevenzione: Impianto di miscelazione: prevenzioni a "Cesoiamenti, ecc."

Prescrizioni Organizzative: Impianto di miscelazione: accorgimenti per vasche e miscelatori. Le vasche per lo stoccaggio dei materiali ed i mescolatori devono essere adeguatamente protetti: dovranno essere dotate di schermi ed accorgimenti per evitare spruzzi di miscela pericolosi per il personale.

Impianto di miscelazione: dispositivi per vasche e miscelatori. Le vasche ed i mescolatori devono essere dotati di dispositivi meccanici o elettromeccanici atti ad assicurare in caso di intervento di manutenzione (apertura coperchi), l'arresto e l'impossibilità di funzionamento della macchina.

Rischio: Elettrocuzione

Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione.

Folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.

Prevenzione: Impianto di miscelazione: alimentazione elettrica

Prescrizioni Organizzative: I cavi di alimentazione devono avere un andamento regolare, essere protetti dagli urti e dal contatto con l'acqua ed il fango: a questo scopo devono essere disposti entro canalette posizionate ad almeno 2 metri dal piano di calpestio, altezza da cui discenderanno verso gli utilizzatori adeguatamente protetti dagli urti.

Rischio: Scoppio

Lesioni conseguenti allo scoppio di silos, serbatoi, recipienti, tubazioni, macchine o utensili alimentati ad aria compressa o destinate alla sua produzione, ecc. per sovrapressioni causate da carico superiore ai limiti consentiti, malfunzionamento delle tubazioni di sfiato, danneggiamenti subiti, ecc.

Prevenzione: Impianto di miscelazione: prevenzioni a "Scoppio"

Prescrizioni Organizzative: Impianto di miscelazione: camminamenti. Ove necessario dovranno essere disposti camminamenti o passerelle con corrente intermedio e tavola fermapiede, al di sotto dei quali potranno disporsi le tubazioni.

Impianto di miscelazione: tubazioni. Le tubazioni dell'impianto dovranno essere interrate o disposte ad un'altezza superiore a 2 metri dal piano di calpestio.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

1.26 INTONACATRICE

L'intonacatrice è una macchina che serve a proiettare malta fluida di cemento sotto pressione per formare intonaci, getti per rivestimento di pareti, ecc.

La macchina è essenzialmente costituita da una camera di lavorazione dove vengono introdotti i materiali asciutti premiscelati (cemento e sabbia), un condotto di espulsione terminante in un ugello miscelatore (pistola).

Prevenzione: Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Documentazione allegata. L'attrezzatura a motore, il macchinario o il mezzo d'opera in oggetto, deve essere accompagnato, oltre che dalle normali informazioni di carattere strettamente tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, con le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione e l'utilizzazione, il trasporto, l'eventuale installazione e/o montaggio (smontaggio), la regolazione, la manutenzione e le riparazioni. Tale documentazione deve, inoltre, fornire tutte le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte.

Vendita o noleggio: disposizioni. Sono vietati la fabbricazione, la vendita, il noleggio e la concessione in uso di attrezzatura a motore, macchinari, mezzi d'opera e di impianti non rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di sicurezza. Chiunque concede in locazione finanziaria beni assoggettati a forme di certificazione o di omologazione obbligatoria è tenuto a che i medesimi siano accompagnati dalle previste certificazioni o dagli altri documenti previsti dalla legge.

Protezione e sicurezza delle macchine. Le parti di macchine, macchinari o attrezzi che costituiscano un pericolo, dovranno essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza.

Manutenzione: norme generali. Tutti gli organi mobili dovranno essere lubrificati, se previsto dal libretto di manutenzione, avendo cura di ripristinare tutte le protezioni asportate, manomesse o danneggiate (schermi di protezione per ingranaggi, carter, ecc.). Deve essere evidenziata la presenza di punti di ossidazione che possa compromettere la funzionalità della macchina e, se necessario bisognerà provvedere alla relativa rimozione e verniciatura.

Manutenzione: verifiche periodiche. Prima dell'introduzione nelle aree di intervento di utensili, attrezzature a motore, macchinari e mezzi d'opera, e periodicamente durante le lavorazioni, dovranno essere eseguite accurate verifiche sullo stato manutentivo ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni.

Operazioni di regolazione e/o riparazione. Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, bisognerà:

utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione;

non modificare alcuna parte della macchina.

Ultimata la manutenzione e prima di rimettere in funzione la macchina, accertarsi di aver riposto tutti gli attrezzi utilizzati.

Prevenzione: Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari

Prescrizioni Organizzative: Organi rotanti: verifiche. Bisogna far eseguire da personale specializzato, periodicamente ed ogni qualvolta se ne evidenzi la necessità, verifiche sugli accoppiamenti degli organi rotanti per valutarne lo stato di usura.

Prescrizioni Esecutive: Cuscinetti: verifiche. Deve costantemente essere verificato lo stato di usura e la funzionalità dei cuscinetti per valutare la opportunità della loro lubrificazione o sostituzione.

Rischio: Elettrocuzione

Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione.

Folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.

Prevenzione: Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici

Prescrizioni Esecutive: Cavi di alimentazione: prolunghe. Per portare l'alimentazione nei luoghi dove non è presente un quadro elettrico, occorreranno prolunghe la cui sezione deve essere adeguatamente dimensionata in funzione della potenza richiesta. E' vietato approntare artigianalmente le prolunghe: andranno utilizzate, pertanto, solo quelle in commercio realizzate secondo le norme di sicurezza. Il cavo da utilizzare è quello per posa mobile.

Cavi di alimentazione: disposizione. I cavi di alimentazione devono essere disposti in maniera tale da non intralciare i posti di lavoro o passaggi, e non diventare oggetto di danneggiamenti: a questo scopo è necessario

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

che venga ridotto al minimo lo sviluppo libero del cavo mediante l'uso di tenditori, tamburi avvolgicavo con prese incorporate o altri strumenti equivalenti; in nessun caso, comunque, è consentito depositare bidoni, attrezzi o carichi in genere allo scopo di tenderne la parte in esubero. In particolare, per quanto possibile, i cavi dovranno essere disposti parallelamente alle vie di transito. Inoltre, i cavi di alimentazione non devono essere sollecitati a piegamenti di piccolo raggio né sottoposti a torsione, né agganciati su spigoli vivi o su materiali caldi o lasciati su pavimenti sporchi di cemento, oli o grassi.

Cavi di alimentazione: utilizzazione. Prima di utilizzare un'apparecchiatura elettrica, bisognerà controllare che i cavi di alimentazione della stessa e quelli usati per derivazioni provvisorie non presentino parti logore nell'isolamento. Qualora il cavo apparisse deteriorato, esso non deve essere riparato con nastri isolanti adesivi, ma va subito sostituito con uno di caratteristiche identiche ad opera di personale specializzato. L'uso dei cavi deteriorati è tassativamente vietato.

Il cavo elettrico, i suoi attacchi e l'interruttore devono essere protetti adeguatamente e si dovrà sempre evitare di toccarli con le mani bagnate o stando con i piedi sul bagnato.

Dopo l'utilizzazione i cavi di alimentazione (dell'apparecchiatura e/o quelli usati per le derivazioni provvisorie) devono essere accuratamente ripuliti e riposti, in quanto gli isolamenti in plastica ed in gomma si deteriorano rapidamente a contatto con oli e grassi.

Collegamenti volanti. I collegamenti volanti devono essere evitati, per quanto possibile. Ove indispensabili, i collegamenti a presa e spina dovranno essere realizzati con prese e spine aventi almeno protezione IP 67 e dovranno essere posizionati fuori dai tratti interrati.

Cavi di alimentazione: temperature di esposizione. La temperatura sulla superficie esterna della guaina dei cavi non deve superare la temperatura di 50°C per cavi flessibili in posa mobile e di 70 °C per quelli flessibili in posa fissa, né scendere al di sotto dei -25 °C.

Pressacavo. Il pressacavo svolge la duplice funzione di protezione contro la penetrazione, all'interno del corpo della spina e della presa (fissa o mobile), di polvere e liquidi e contro la eventuale sconnessione tra i cavi ed i morsetti degli spinotti causata da una tensione eccessiva accidentalmente esercitata sul cavo. Deve, pertanto, essere prestata la massima attenzione allo stato dei pressacavi presenti sia sulle spine che sulle prese.

Quadri elettrici: arresto automatico. Qualora un dispositivo di protezione (interruttore) sia intervenuto aprendo il circuito, prima di ridare tensione all'impianto occorrerà individuare e riparare il guasto che lo ha provocato e mai dare di nuovo tensione escludendo dal circuito l'interruttore che ne impedisce la chiusura. E' assolutamente vietato mettere fuori uso i dispositivi di sicurezza, togliendo, bloccando, sostituendo valvole, interruttori automatici, molle, ecc. con altri di diversa taratura o peggio ancora utilizzando sistemi di fortuna.

Manutenzione di prese e spine: verifiche e controlli. Gli spinotti delle spine, così come gli alveoli delle prese, vanno tenuti puliti e asciutti: prima di eseguire i controlli e la eventuale manutenzione, provvedere a togliere la tensione all'impianto.

Le prese e le spine che avessero subito forti urti, andranno accuratamente controllate, anche se non presentano danni apparenti: tutte quelle che mostreranno segni anche lievi di bruciature o danneggiamenti, dovranno essere sostituite facendo ricorso a personale qualificato.

Allaccio apparecchiature elettriche. Non devono mai essere inserite o disinserite macchine o utensili su prese in tensione. In particolare, prima di effettuare un allacciamento, si dovrà accertare che:

l'interruttore di avvio della macchina o utensile sia "aperto" (motore elettrico fermo);

l'interruttore posto a monte della presa sia "aperto" (assenza di tensione alla presa).

Alimentazione elettrica: sospensione temporanea delle lavorazioni. Durante le interruzioni di lavoro deve essere tolta l'alimentazione all'apparecchiatura elettrica.

Come collegare e disinnestare una spina. Per disconnettere una spina da una presa di corrente si deve sempre evitare di tendere il cavo; occorre, invece, disconnettere la spina mediante l'impugnatura della spina stessa. Per eseguire una connessione, non si devono mai collegare direttamente i cavi agli spinotti e dovranno usarsi, invece, sempre spine e prese normalizzate.

Dispositivi di sicurezza: by-pass. Evitare di by-passare i dispositivi di sicurezza se non espressamente autorizzati dal superiore preposto, esperto di sicurezza elettrica.

Apparecchiature elettriche: verifiche prima dell'uso. Prima di mettere in funzione qualsiasi macchina o apparecchiatura elettrica, devono essere controllate tutte le parti elettriche visibili, in particolare:

il punto dove il cavo di alimentazione si collega alla macchina (in quanto in questa zona il conduttore è soggetto ad usura e a sollecitazioni meccaniche con possibilità di rottura dell'isolamento);

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

la perfetta connessione della macchina ai conduttori di protezione ed il collegamento di questo all'impianto di terra.

Verificare visivamente, inoltre, l'integrità dell'isolamento della carcassa.

Impianto elettrico: chiusura giornaliera dell'impianto. Al termine della giornata di lavoro occorre disinserire tutti gli interruttori e chiudere i quadri elettrici a chiave.

Prevenzione: Requisiti generali delle apparecchiature elettriche

Prescrizioni Organizzative: Apparecchiature elettriche: dispositivo contro il riavviamento automatico. Tutte le apparecchiature elettriche, quali ad esempio seghe circolari, betoniere, flessibili, ecc., che possono presentare pericolo per l'operatore con la rimessa in moto al ristabilirsi della tensione di rete dopo una interruzione, devono essere provviste di dispositivo contro il riavviamento automatico.

Apparecchiature elettriche: targhetta. Tutte le apparecchiature elettriche (fisse, mobili, portatili o trasportabili) devono essere corredate di targhetta su cui, tra l'altro, devono essere riportate la tensione, l'intensità ed il tipo di alimentazione prevista dal costruttore, i marchi di conformità e tutte le altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.

Prevenzione: Apparecchiature elettriche di classe I: messa a terra

Prescrizioni Organizzative: Tutte le macchine di classe I, quali ad esempio betoniera, argani, gru, ecc., devono essere collegate all'impianto di terra. Il collegamento all'impianto di terra deve avvenire tramite un conduttore di protezione di colore giallo-verde, avente la stessa sezione dei conduttori di fase, e comunque non minore di 35 mm2.

Rischio: Getti o schizzi

Lesioni riguardanti qualsiasi parte del corpo durante i lavori, a freddo o a caldo, eseguiti a mano o con utensili, con materiali, sostanze, prodotti, attrezzature che possono dare luogo a getti e/o schizzi pericolosi per la salute.

Lesioni riguardanti qualsiasi parte del corpo conseguenti alla proiezione di schegge durante lavorazioni eseguite direttamente o in postazioni di lavoro limitrofe.

Prevenzione: Intonacatrice: prevenzioni a "Getti, ecc."

Prescrizioni Esecutive: Intonacatrice: connessioni. All'inizio di ciascun turno di lavoro, verificare accuratamente le connessioni tra le tubazioni di alimentazione e la pistola.

Intonacatrice: direzione del getto. L'operatore, durante l'uso dell'intonacatrice, dovrà esercitare la massima attenzione nell'evitare di dirigere il getto verso persone o postazioni di lavoro.

Rischio: Inalazione polveri, fibre, gas, vapori

Danni all'apparato respiratorio ed in generale alla salute del lavoratore, derivanti dall'esposizione a materiali in grana minuta, o rilascianti fibre minute, o che possono dar luogo a sviluppo di polveri, gas, vapori, nebbie, aerosol.

Intossicazione causata dall'inalazione dei gas di scarico di motori a combustione o di fumi o di ossidi (ossidi di zinco, di carbonio, di azoto, di piombo, ecc.) tossici originati durante la combustione o la saldatura o il taglio termico di materiali di varia natura.

Prevenzione: Difesa contro le polveri: obblighi del datore di lavoro

Prescrizioni Organizzative: Nei lavori che danno luogo normalmente alla formazione di polveri di qualunque specie, il datore di lavoro è tenuto ad adottare tutti i possibili provvedimenti (difese e dispositivi come l'inumidimento dei materiali, l'utilizzazione di aspiratori, ecc.) adatti ad impedirne o a ridurne lo sviluppo e la diffusione nell'ambiente di lavoro. Le misure da adottare allo scopo devono tenere conto della natura delle polveri e della loro concentrazione nell'atmosfera. Qualunque sia il sistema adottato per la raccolta e la eliminazione delle polveri, il datore di lavoro è tenuto ad impedire che esse possano rientrare nell'ambiente di lavoro.

Prevenzione: Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo

Prescrizioni Organizzative: I lavoratori esposti a specifici rischi di inalazioni pericolose di gas, polveri o fumi nocivi devono avere a disposizione maschere respiratorie o altri dispositivi idonei, da conservarsi in luogo adatto facilmente accessibile e noto al personale.

Prescrizioni Esecutive: Qualora per difficoltà di ordine ambientale od altre cause tecnicamente giustificate sia ridotta l'efficacia dei mezzi generali di prevenzione delle polveri, i lavoratori devono essere muniti e fare uso di idonee maschere antipolvere.

Rischio: Scoppio

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Lesioni conseguenti allo scoppio di silos, serbatoi, recipienti, tubazioni, macchine o utensili alimentati ad aria compressa o destinate alla sua produzione, ecc. per sovrapressioni causate da carico superiore ai limiti consentiti, malfunzionamento delle tubazioni di sfiato, danneggiamenti subiti, ecc.

Prevenzione: Intonacatrice: ugello e tubazioni

Prescrizioni Esecutive: Al termine di ciascun turno di lavoro l'operatore dovrà verificare la pulizia e l'efficienza degli ugelli, della strumentazione e delle tubazioni, nonché le relative connessioni.

Rischio: Vibrazioni

Danni all'apparato scheletrico e muscolare causate dalle vibrazioni trasmesse al lavoratore da macchine o parti di esse.

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Vibrazioni", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Vibrazioni: turni di lavoro. Ove il tipo di lavorazione o la macchina impiegata sottopongano il lavoratore a vibrazioni intense e prolungate, dovranno essere evitati turni di lavoro lunghi e continui.

Prescrizioni Esecutive: Dispositivi antivibrazioni. Prima di iniziare la lavorazione, devono essere controllati tutti i dispositivi atti a ridurre le vibrazioni prodotte dalla macchina.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

1.27 LEVIGATRICE ELETTRICA

Macchina elettrica utilizzata nelle operazioni di levigatura e lucidatura di pavimenti realizzati in piastrelle di marmo, graniglia, marmettoni, ecc.

Prevenzione: Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Documentazione allegata. L'attrezzatura a motore, il macchinario o il mezzo d'opera in oggetto, deve essere accompagnato, oltre che dalle normali informazioni di carattere strettamente tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, con le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione e l'utilizzazione, il trasporto, l'eventuale installazione e/o montaggio (smontaggio), la regolazione, la manutenzione e le riparazioni. Tale documentazione deve, inoltre, fornire tutte le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte.

Vendita o noleggio: disposizioni. Sono vietati la fabbricazione, la vendita, il noleggio e la concessione in uso di attrezzatura a motore, macchinari, mezzi d'opera e di impianti non rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di sicurezza. Chiunque concede in locazione finanziaria beni assoggettati a forme di certificazione o di omologazione obbligatoria è tenuto a che i medesimi siano accompagnati dalle previste certificazioni o dagli altri documenti previsti dalla legge.

Protezione e sicurezza delle macchine. Le parti di macchine, macchinari o attrezzi che costituiscano un pericolo, dovranno essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza.

Manutenzione: norme generali. Tutti gli organi mobili dovranno essere lubrificati, se previsto dal libretto di manutenzione, avendo cura di ripristinare tutte le protezioni asportate, manomesse o danneggiate (schermi di protezione per ingranaggi, carter, ecc.). Deve essere evidenziata la presenza di punti di ossidazione che possa compromettere la funzionalità della macchina e, se necessario bisognerà provvedere alla relativa rimozione e verniciatura.

Manutenzione: verifiche periodiche. Prima dell'introduzione nelle aree di intervento di utensili, attrezzature a motore, macchinari e mezzi d'opera, e periodicamente durante le lavorazioni, dovranno essere eseguite accurate verifiche sullo stato manutentivo ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni.

Operazioni di regolazione e/o riparazione. Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, bisognerà:

utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione;

non modificare alcuna parte della macchina.

Ultimata la manutenzione e prima di rimettere in funzione la macchina, accertarsi di aver riposto tutti gli attrezzi utilizzati.

Prevenzione: Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari

Prescrizioni Organizzative: Organi rotanti: verifiche. Bisogna far eseguire da personale specializzato, periodicamente ed ogni qualvolta se ne evidenzi la necessità, verifiche sugli accoppiamenti degli organi rotanti per valutarne lo stato di usura.

Prescrizioni Esecutive: Cuscinetti: verifiche. Deve costantemente essere verificato lo stato di usura e la funzionalità dei cuscinetti per valutare la opportunità della loro lubrificazione o sostituzione.

Rischio: Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni

Ferite e lesioni (cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni) causate da contatti accidentali con organi mobili di macchine o mezzi, o per collisioni con ostacoli o altri mezzi presenti nelle aree di intervento.

Prevenzione: Macchine levigatrici: protezione da contatti accidentali

Prescrizioni Organizzative: Le macchine pulitrici o levigatrici a nastro, a tamburo, a rulli, a disco, operanti con smeriglio o altre polveri abrasive devono avere la parte abrasiva non utilizzata nell'operazione, protetta contro il contatto accidentale.

Rischio: Colpi, tagli, punture, abrasioni

Colpi, tagli, punture, abrasioni alle mani; contusioni e traumi a tutto il corpo senza una localizzazione specifica, per contatto con l'attrezzo adoperato o conseguenti ad urti con oggetti di qualsiasi tipo presenti nelle aree di intervento.

Dolori muscolari relativi ad errate posizioni assunte durante l'uso dell'attrezzatura di lavoro.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari

Prescrizioni Esecutive: Protezione dalle proiezioni di schegge e materiali. Nei lavori che possono dar luogo alla proiezione pericolosa di schegge o di materiali, come spaccatura o scalpellatura di blocchi o simili, taglio di chiodi e in genere nei lavori eseguiti mediante utensili a mano o a motore, devono essere predisposti efficaci mezzi di protezione a difesa sia delle persone direttamente addette a tali lavori, sia di coloro che sostano o transitano in vicinanza.

Attrezzi: distanza tra lavoratori. Distanziare adeguatamente gli altri lavoratori durante l'uso di utensili, attrezzature a motore o macchinari.

Rischio: Dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche

Irritazioni cutanee, reazioni allergiche, dermatiti causate dal contatto con solventi, detergenti, malte cementizie, resine o, in più generale, con sostanze capaci di azioni allergizzanti (riniti, congiuntiviti, dermatiti allergiche da contatto).

Prevenzione: Levigatrice: sgombero sostanze reflue

Prescrizioni Organizzative: Sgomberare immediatamente le sostanze reflue della levigatura, depositandole in appositi contenitori metallici. Evitare tassativamente l'immissione dei residui della levigatura nei tronchi fognanti.

Rischio: Elettrocuzione

Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione.

Folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.

Prevenzione: Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici

Prescrizioni Esecutive: Cavi di alimentazione: prolunghe. Per portare l'alimentazione nei luoghi dove non è presente un quadro elettrico, occorreranno prolunghe la cui sezione deve essere adeguatamente dimensionata in funzione della potenza richiesta. E' vietato approntare artigianalmente le prolunghe: andranno utilizzate, pertanto, solo quelle in commercio realizzate secondo le norme di sicurezza. Il cavo da utilizzare è quello per posa mobile.

Cavi di alimentazione: disposizione. I cavi di alimentazione devono essere disposti in maniera tale da non intralciare i posti di lavoro o passaggi, e non diventare oggetto di danneggiamenti: a questo scopo è necessario che venga ridotto al minimo lo sviluppo libero del cavo mediante l'uso di tenditori, tamburi avvolgicavo con prese incorporate o altri strumenti equivalenti; in nessun caso, comunque, è consentito depositare bidoni, attrezzi o carichi in genere allo scopo di tenderne la parte in esubero. In particolare, per quanto possibile, i cavi dovranno essere disposti parallelamente alle vie di transito. Inoltre, i cavi di alimentazione non devono essere sollecitati a piegamenti di piccolo raggio né sottoposti a torsione, né agganciati su spigoli vivi o su materiali caldi o lasciati su pavimenti sporchi di cemento, oli o grassi.

Cavi di alimentazione: utilizzazione. Prima di utilizzare un'apparecchiatura elettrica, bisognerà controllare che i cavi di alimentazione della stessa e quelli usati per derivazioni provvisorie non presentino parti logore nell'isolamento. Qualora il cavo apparisse deteriorato, esso non deve essere riparato con nastri isolanti adesivi, ma va subito sostituito con uno di caratteristiche identiche ad opera di personale specializzato. L'uso dei cavi deteriorati è tassativamente vietato.

Il cavo elettrico, i suoi attacchi e l'interruttore devono essere protetti adeguatamente e si dovrà sempre evitare di toccarli con le mani bagnate o stando con i piedi sul bagnato.

Dopo l'utilizzazione i cavi di alimentazione (dell'apparecchiatura e/o quelli usati per le derivazioni provvisorie) devono essere accuratamente ripuliti e riposti, in quanto gli isolamenti in plastica ed in gomma si deteriorano rapidamente a contatto con oli e grassi.

Collegamenti volanti. I collegamenti volanti devono essere evitati, per quanto possibile. Ove indispensabili, i collegamenti a presa e spina dovranno essere realizzati con prese e spine aventi almeno protezione IP 67 e dovranno essere posizionati fuori dai tratti interrati.

Cavi di alimentazione: temperature di esposizione. La temperatura sulla superficie esterna della guaina dei cavi non deve superare la temperatura di 50°C per cavi flessibili in posa mobile e di 70 °C per quelli flessibili in posa fissa, né scendere al di sotto dei -25 °C.

Pressacavo. Il pressacavo svolge la duplice funzione di protezione contro la penetrazione, all'interno del corpo della spina e della presa (fissa o mobile), di polvere e liquidi e contro la eventuale sconnessione tra i cavi ed i morsetti degli spinotti causata da una tensione eccessiva accidentalmente esercitata sul cavo. Deve, pertanto, essere prestata la massima attenzione allo stato dei pressacavi presenti sia sulle spine che sulle prese.

Quadri elettrici: arresto automatico. Qualora un dispositivo di protezione (interruttore) sia intervenuto aprendo il circuito, prima di ridare tensione all'impianto occorrerà individuare e riparare il guasto che lo ha provocato e mai

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

dare di nuovo tensione escludendo dal circuito l'interruttore che ne impedisce la chiusura. E' assolutamente vietato mettere fuori uso i dispositivi di sicurezza, togliendo, bloccando, sostituendo valvole, interruttori automatici, molle, ecc. con altri di diversa taratura o peggio ancora utilizzando sistemi di fortuna.

Manutenzione di prese e spine: verifiche e controlli. Gli spinotti delle spine, così come gli alveoli delle prese, vanno tenuti puliti e asciutti: prima di eseguire i controlli e la eventuale manutenzione, provvedere a togliere la tensione all'impianto.

Le prese e le spine che avessero subito forti urti, andranno accuratamente controllate, anche se non presentano danni apparenti: tutte quelle che mostreranno segni anche lievi di bruciature o danneggiamenti, dovranno essere sostituite facendo ricorso a personale qualificato.

Allaccio apparecchiature elettriche. Non devono mai essere inserite o disinserite macchine o utensili su prese in tensione. In particolare, prima di effettuare un allacciamento, si dovrà accertare che:

l'interruttore di avvio della macchina o utensile sia "aperto" (motore elettrico fermo);

l'interruttore posto a monte della presa sia "aperto" (assenza di tensione alla presa).

Alimentazione elettrica: sospensione temporanea delle lavorazioni. Durante le interruzioni di lavoro deve essere tolta l'alimentazione all'apparecchiatura elettrica.

Come collegare e disinnestare una spina. Per disconnettere una spina da una presa di corrente si deve sempre evitare di tendere il cavo; occorre, invece, disconnettere la spina mediante l'impugnatura della spina stessa. Per eseguire una connessione, non si devono mai collegare direttamente i cavi agli spinotti e dovranno usarsi, invece, sempre spine e prese normalizzate.

Dispositivi di sicurezza: by-pass. Evitare di by-passare i dispositivi di sicurezza se non espressamente autorizzati dal superiore preposto, esperto di sicurezza elettrica.

Apparecchiature elettriche: verifiche prima dell'uso. Prima di mettere in funzione qualsiasi macchina o apparecchiatura elettrica, devono essere controllate tutte le parti elettriche visibili, in particolare:

il punto dove il cavo di alimentazione si collega alla macchina (in quanto in questa zona il conduttore è soggetto ad usura e a sollecitazioni meccaniche con possibilità di rottura dell'isolamento);

la perfetta connessione della macchina ai conduttori di protezione ed il collegamento di questo all'impianto di terra.

Verificare visivamente, inoltre, l'integrità dell'isolamento della carcassa.

Impianto elettrico: chiusura giornaliera dell'impianto. Al termine della giornata di lavoro occorre disinserire tutti gli interruttori e chiudere i quadri elettrici a chiave.

Prevenzione: Requisiti generali delle apparecchiature elettriche

Prescrizioni Organizzative: Apparecchiature elettriche: dispositivo contro il riavviamento automatico. Tutte le apparecchiature elettriche, quali ad esempio seghe circolari, betoniere, flessibili, ecc., che possono presentare pericolo per l'operatore con la rimessa in moto al ristabilirsi della tensione di rete dopo una interruzione, devono essere provviste di dispositivo contro il riavviamento automatico.

Apparecchiature elettriche: targhetta. Tutte le apparecchiature elettriche (fisse, mobili, portatili o trasportabili) devono essere corredate di targhetta su cui, tra l'altro, devono essere riportate la tensione, l'intensità ed il tipo di alimentazione prevista dal costruttore, i marchi di conformità e tutte le altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.

Prevenzione: Apparecchiature elettriche di classe I: messa a terra

Prescrizioni Organizzative: Tutte le macchine di classe I, quali ad esempio betoniera, argani, gru, ecc., devono essere collegate all'impianto di terra. Il collegamento all'impianto di terra deve avvenire tramite un conduttore di protezione di colore giallo-verde, avente la stessa sezione dei conduttori di fase, e comunque non minore di 35 mm2.

Rischio: Inalazione polveri, fibre, gas, vapori

Danni all'apparato respiratorio ed in generale alla salute del lavoratore, derivanti dall'esposizione a materiali in grana minuta, o rilascianti fibre minute, o che possono dar luogo a sviluppo di polveri, gas, vapori, nebbie, aerosol.

Intossicazione causata dall'inalazione dei gas di scarico di motori a combustione o di fumi o di ossidi (ossidi di zinco, di carbonio, di azoto, di piombo, ecc.) tossici originati durante la combustione o la saldatura o il taglio termico di materiali di varia natura.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Prevenzione: Difesa dalle polveri: lavorazioni in ambienti confinati

Prescrizioni Organizzative: Aerazione dei luoghi di lavoro chiusi. Nei luoghi di lavoro chiusi è necessario far sì che, tenendo conto dei metodi di lavoro e degli sforzi fisici ai quali sono sottoposti i lavoratori, essi dispongano di aria salubre in quantità sufficiente, da ottenersi anche mediante impianti di aerazione forzata.

Polvere: lavorazioni in ambienti piccoli. Qualora risulti necessario eseguire lavorazioni che comportino produzione di polveri (come taglio, smerigliatura, ecc.) in ambienti piccoli, si dovrà predisporre adeguata aspirazione nella zona di taglio, evitando attrezzi ad alta velocità di taglio. Nel caso che tali condizioni non possano essere soddisfatte, dovranno essere fornite maschere a filtro appropriate.

Sistemi di aspirazione delle polveri. Ove non sia possibile sostituire il materiale di lavoro polveroso, si devono adottare procedimenti lavorativi in apparecchi chiusi ovvero muniti di sistemi di aspirazione e di raccolta delle polveri, atti ad impedirne la dispersione. L'aspirazione deve essere effettuata, per quanto è possibile, immediatamente vicino al luogo di produzione delle polveri.

Prescrizioni Esecutive: Polvere: lavorazioni in ambienti piccoli. Qualora risulti necessario eseguire lavorazioni che comportino produzione di polveri (come taglio, smerigliatura, ecc.) in ambienti piccoli, si dovrà predisporre adeguata aspirazione nella zona di taglio, evitando attrezzi ad alta velocità di taglio. Nel caso che tali condizioni non possano essere soddisfatte, dovranno essere fornite maschere a filtro appropriate.

Prevenzione: Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo

Prescrizioni Organizzative: I lavoratori esposti a specifici rischi di inalazioni pericolose di gas, polveri o fumi nocivi devono avere a disposizione maschere respiratorie o altri dispositivi idonei, da conservarsi in luogo adatto facilmente accessibile e noto al personale.

Prescrizioni Esecutive: Qualora per difficoltà di ordine ambientale od altre cause tecnicamente giustificate sia ridotta l'efficacia dei mezzi generali di prevenzione delle polveri, i lavoratori devono essere muniti e fare uso di idonee maschere antipolvere.

Rischio: Vibrazioni

Danni all'apparato scheletrico e muscolare causate dalle vibrazioni trasmesse al lavoratore da macchine o parti di esse.

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Vibrazioni", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Vibrazioni: turni di lavoro. Ove il tipo di lavorazione o la macchina impiegata sottopongano il lavoratore a vibrazioni intense e prolungate, dovranno essere evitati turni di lavoro lunghi e continui.

Prescrizioni Esecutive: Dispositivi antivibrazioni. Prima di iniziare la lavorazione, devono essere controllati tutti i dispositivi atti a ridurre le vibrazioni prodotte dalla macchina.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

1.28 MARTELLO DEMOLITORE ELETTRICO

Il martello demolitore è un utensile la cui utilizzazione risulta necessaria ogni qualvolta si presenti l'esigenza di un elevato numero di colpi ed una battuta potente.

Vengono prodotti tre tipi di martello, in funzione della potenza richiesta: un primo, detto anche scalpellatore o piccolo scrostatore, la cui funzione è la scrostatura di intonaci o la demolizione di pavimenti e rivestimenti, un secondo, detto martello picconatore, il cui utilizzo può essere sostanzialmente ricondotto a quello del primo tipo ma con una potenza e frequenza maggiori che ne permettono l'utilizzazione anche su materiali sensibilmente più duri, ed infine i martelli demolitori veri e propri, che vengono utilizzati per l'abbattimento delle strutture murarie, opere in calcestruzzo, frantumazione di manti stradali, ecc..

Una ulteriore distinzione deve essere fatta in funzione del differente tipo di alimentazione: elettrico o pneumatico.

Prevenzione: Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Documentazione allegata. L'attrezzatura a motore, il macchinario o il mezzo d'opera in oggetto, deve essere accompagnato, oltre che dalle normali informazioni di carattere strettamente tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, con le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione e l'utilizzazione, il trasporto, l'eventuale installazione e/o montaggio (smontaggio), la regolazione, la manutenzione e le riparazioni. Tale documentazione deve, inoltre, fornire tutte le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte.

Vendita o noleggio: disposizioni. Sono vietati la fabbricazione, la vendita, il noleggio e la concessione in uso di attrezzatura a motore, macchinari, mezzi d'opera e di impianti non rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di sicurezza. Chiunque concede in locazione finanziaria beni assoggettati a forme di certificazione o di omologazione obbligatoria è tenuto a che i medesimi siano accompagnati dalle previste certificazioni o dagli altri documenti previsti dalla legge.

Protezione e sicurezza delle macchine. Le parti di macchine, macchinari o attrezzi che costituiscano un pericolo, dovranno essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza.

Manutenzione: norme generali. Tutti gli organi mobili dovranno essere lubrificati, se previsto dal libretto di manutenzione, avendo cura di ripristinare tutte le protezioni asportate, manomesse o danneggiate (schermi di protezione per ingranaggi, carter, ecc.). Deve essere evidenziata la presenza di punti di ossidazione che possa compromettere la funzionalità della macchina e, se necessario bisognerà provvedere alla relativa rimozione e verniciatura.

Manutenzione: verifiche periodiche. Prima dell'introduzione nelle aree di intervento di utensili, attrezzature a motore, macchinari e mezzi d'opera, e periodicamente durante le lavorazioni, dovranno essere eseguite accurate verifiche sullo stato manutentivo ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni.

Operazioni di regolazione e/o riparazione. Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, bisognerà:

utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione;

non modificare alcuna parte della macchina.

Ultimata la manutenzione e prima di rimettere in funzione la macchina, accertarsi di aver riposto tutti gli attrezzi utilizzati.

Prevenzione: Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari

Prescrizioni Organizzative: Organi rotanti: verifiche. Bisogna far eseguire da personale specializzato, periodicamente ed ogni qualvolta se ne evidenzi la necessità, verifiche sugli accoppiamenti degli organi rotanti per valutarne lo stato di usura.

Prescrizioni Esecutive: Cuscinetti: verifiche. Deve costantemente essere verificato lo stato di usura e la funzionalità dei cuscinetti per valutare la opportunità della loro lubrificazione o sostituzione.

Prevenzione: Requisiti generali comuni agli utensili

Prescrizioni Organizzative: Utensili: potenza del motore adeguata. L'utensile deve essere dotato di motore di potenza e/o numero di giri adeguato al tipo di operazione da svolgere.

Livello di Potenza Sonora: targhetta. Sulla macchina deve essere applicata apposita targhetta riportante il Livello di Potenza Sonora emesso durante le verifiche di legge.

Prevenzione: Custodia degli utensili del martello demolitore

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Prescrizioni Esecutive: Gli utensili del martello non utilizzati devono essere conservati in luogo asciutto e chiuso a chiave.

Rischio: Caduta di materiale dall'alto o a livello

Lesioni (schiacciamenti, cesoiamenti, colpi, impatti, tagli) causate dall'investimento di masse cadute dall'alto o a livello:

materiali caduti durante il trasporto con gru, argani ecc., o da autocarri, dumper, carrelli elevatori ecc., o da opere provvisionali, o per ribaltamento delle stesse, di mezzi di sollevamento, di attrezzature, ecc.;

materiali frantumati proiettati a distanza al seguito di demolizioni effettuate mediante esplosivo o a spinta.

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Caduta di mat. dall'alto", comuni agli utensili

Prescrizioni Esecutive: Custodia dell'utensile. Al termine del lavoro, bisogna riporre l'utensile nell'apposita custodia e conservarlo in luogo asciutto e sicuro.

Sospensione temporanea dell'uso dell'utensile. Non lasciare mai l'utensile in luoghi non sicuri, da cui potrebbe facilmente cadere. In particolare, durante il lavoro su postazioni sopraelevate, come scale, ponteggi, ecc., gli utensili devono essere tenuti entro apposite guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta, nel tempo in cui non sono adoperati.

Rischio: Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni

Ferite e lesioni (cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni) causate da contatti accidentali con organi mobili di macchine o mezzi, o per collisioni con ostacoli o altri mezzi presenti nelle aree di intervento.

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Esecutive: Rimozione delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza. Le protezioni ed i dispositivi di sicurezza di attrezzature, macchinari e mezzi d'opera non devono essere rimossi se non nei casi di assoluta necessità o per operazioni di manutenzione espressamente previste nelle istruzioni fornite dal produttore. Qualora debba provvedersi alla loro rimozione (previo permesso preventivo del preposto o del datore di lavoro), dovranno adottarsi contemporaneamente misure atte a mettere in evidenza e a ridurre al limite minimo possibile il pericolo che ne deriva. Il ricollocamento nella sede originaria delle protezioni o dei dispositivi di sicurezza rimossi, dovrà avvenire non appena siano cessate le ragioni che ne hanno reso necessaria la loro temporanea rimozione.

Manutenzione: divieto con la macchina in funzione. Non è consentito pulire, oliare o ingrassare gli organi mobili, né eseguire qualsiasi operazioni di registrazione o di riparazione di attrezzature, macchinari o mezzi d'opera qualora siano in funzione, salvo non risulti espressamente indicato (con le relative procedure esecutive) nelle istruzioni di manutenzione.

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari

Prescrizioni Esecutive: Misurazioni di pezzi in lavorazione. Un pezzo in lavorazione deve essere misurato soltanto con la macchina ferma.

Verifiche delle protezioni prima della lavorazione. Ogni qualvolta il lavoratore si accinga ad iniziare una lavorazione, dovrà preventivamente accertarsi del corretto posizionamento dei carter e di tutte le protezioni da organi mobili.

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni agli utensili

Prescrizioni Esecutive: Impugnatura dell'utensile. Le impugnature dell'utensile vanno sempre tenute asciutte e prive di oli o grasso.

Uso appropriato dell'utensile. L'utensile non deve essere mai utilizzato per scopi o lavori per i quali non è destinato.

Prevenzione: Blocco del martello demolitore

Prescrizioni Esecutive: Prima di iniziarne l'impiego, devono essere valutati tutti i fattori che potrebbero determinare il blocco del martello durante le operazioni lavorative, con la conseguente probabile perdita del controllo dello stesso da parte del lavoratore.

Prevenzione: Sostituzione degli utensili del martello demolitore

Prescrizioni Esecutive: La sostituzione degli utensili (punta, scalpello, vanghetta) deve essere eseguita utilizzando gli attrezzi adeguati e sconnettendo l'utensile dalla rete di alimentazione.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Rischio: Colpi, tagli, punture, abrasioni

Colpi, tagli, punture, abrasioni alle mani; contusioni e traumi a tutto il corpo senza una localizzazione specifica, per contatto con l'attrezzo adoperato o conseguenti ad urti con oggetti di qualsiasi tipo presenti nelle aree di intervento.

Dolori muscolari relativi ad errate posizioni assunte durante l'uso dell'attrezzatura di lavoro.

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari

Prescrizioni Esecutive: Protezione dalle proiezioni di schegge e materiali. Nei lavori che possono dar luogo alla proiezione pericolosa di schegge o di materiali, come spaccatura o scalpellatura di blocchi o simili, taglio di chiodi e in genere nei lavori eseguiti mediante utensili a mano o a motore, devono essere predisposti efficaci mezzi di protezione a difesa sia delle persone direttamente addette a tali lavori, sia di coloro che sostano o transitano in vicinanza.

Attrezzi: distanza tra lavoratori. Distanziare adeguatamente gli altri lavoratori durante l'uso di utensili, attrezzature a motore o macchinari.

Rischio: Elettrocuzione

Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione.

Folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.

Prevenzione: Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici

Prescrizioni Esecutive: Cavi di alimentazione: prolunghe. Per portare l'alimentazione nei luoghi dove non è presente un quadro elettrico, occorreranno prolunghe la cui sezione deve essere adeguatamente dimensionata in funzione della potenza richiesta. E' vietato approntare artigianalmente le prolunghe: andranno utilizzate, pertanto, solo quelle in commercio realizzate secondo le norme di sicurezza. Il cavo da utilizzare è quello per posa mobile.

Cavi di alimentazione: disposizione. I cavi di alimentazione devono essere disposti in maniera tale da non intralciare i posti di lavoro o passaggi, e non diventare oggetto di danneggiamenti: a questo scopo è necessario che venga ridotto al minimo lo sviluppo libero del cavo mediante l'uso di tenditori, tamburi avvolgicavo con prese incorporate o altri strumenti equivalenti; in nessun caso, comunque, è consentito depositare bidoni, attrezzi o carichi in genere allo scopo di tenderne la parte in esubero. In particolare, per quanto possibile, i cavi dovranno essere disposti parallelamente alle vie di transito. Inoltre, i cavi di alimentazione non devono essere sollecitati a piegamenti di piccolo raggio né sottoposti a torsione, né agganciati su spigoli vivi o su materiali caldi o lasciati su pavimenti sporchi di cemento, oli o grassi.

Cavi di alimentazione: utilizzazione. Prima di utilizzare un'apparecchiatura elettrica, bisognerà controllare che i cavi di alimentazione della stessa e quelli usati per derivazioni provvisorie non presentino parti logore nell'isolamento. Qualora il cavo apparisse deteriorato, esso non deve essere riparato con nastri isolanti adesivi, ma va subito sostituito con uno di caratteristiche identiche ad opera di personale specializzato. L'uso dei cavi deteriorati è tassativamente vietato.

Il cavo elettrico, i suoi attacchi e l'interruttore devono essere protetti adeguatamente e si dovrà sempre evitare di toccarli con le mani bagnate o stando con i piedi sul bagnato.

Dopo l'utilizzazione i cavi di alimentazione (dell'apparecchiatura e/o quelli usati per le derivazioni provvisorie) devono essere accuratamente ripuliti e riposti, in quanto gli isolamenti in plastica ed in gomma si deteriorano rapidamente a contatto con oli e grassi.

Collegamenti volanti. I collegamenti volanti devono essere evitati, per quanto possibile. Ove indispensabili, i collegamenti a presa e spina dovranno essere realizzati con prese e spine aventi almeno protezione IP 67 e dovranno essere posizionati fuori dai tratti interrati.

Cavi di alimentazione: temperature di esposizione. La temperatura sulla superficie esterna della guaina dei cavi non deve superare la temperatura di 50°C per cavi flessibili in posa mobile e di 70 °C per quelli flessibili in posa fissa, né scendere al di sotto dei -25 °C.

Pressacavo. Il pressacavo svolge la duplice funzione di protezione contro la penetrazione, all'interno del corpo della spina e della presa (fissa o mobile), di polvere e liquidi e contro la eventuale sconnessione tra i cavi ed i morsetti degli spinotti causata da una tensione eccessiva accidentalmente esercitata sul cavo. Deve, pertanto, essere prestata la massima attenzione allo stato dei pressacavi presenti sia sulle spine che sulle prese.

Quadri elettrici: arresto automatico. Qualora un dispositivo di protezione (interruttore) sia intervenuto aprendo il circuito, prima di ridare tensione all'impianto occorrerà individuare e riparare il guasto che lo ha provocato e mai dare di nuovo tensione escludendo dal circuito l'interruttore che ne impedisce la chiusura. E' assolutamente vietato mettere fuori uso i dispositivi di sicurezza, togliendo, bloccando, sostituendo valvole, interruttori automatici, molle, ecc. con altri di diversa taratura o peggio ancora utilizzando sistemi di fortuna.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Manutenzione di prese e spine: verifiche e controlli. Gli spinotti delle spine, così come gli alveoli delle prese, vanno tenuti puliti e asciutti: prima di eseguire i controlli e la eventuale manutenzione, provvedere a togliere la tensione all'impianto.

Le prese e le spine che avessero subito forti urti, andranno accuratamente controllate, anche se non presentano danni apparenti: tutte quelle che mostreranno segni anche lievi di bruciature o danneggiamenti, dovranno essere sostituite facendo ricorso a personale qualificato.

Allaccio apparecchiature elettriche. Non devono mai essere inserite o disinserite macchine o utensili su prese in tensione. In particolare, prima di effettuare un allacciamento, si dovrà accertare che:

l'interruttore di avvio della macchina o utensile sia "aperto" (motore elettrico fermo);

l'interruttore posto a monte della presa sia "aperto" (assenza di tensione alla presa).

Alimentazione elettrica: sospensione temporanea delle lavorazioni. Durante le interruzioni di lavoro deve essere tolta l'alimentazione all'apparecchiatura elettrica.

Come collegare e disinnestare una spina. Per disconnettere una spina da una presa di corrente si deve sempre evitare di tendere il cavo; occorre, invece, disconnettere la spina mediante l'impugnatura della spina stessa. Per eseguire una connessione, non si devono mai collegare direttamente i cavi agli spinotti e dovranno usarsi, invece, sempre spine e prese normalizzate.

Dispositivi di sicurezza: by-pass. Evitare di by-passare i dispositivi di sicurezza se non espressamente autorizzati dal superiore preposto, esperto di sicurezza elettrica.

Apparecchiature elettriche: verifiche prima dell'uso. Prima di mettere in funzione qualsiasi macchina o apparecchiatura elettrica, devono essere controllate tutte le parti elettriche visibili, in particolare:

il punto dove il cavo di alimentazione si collega alla macchina (in quanto in questa zona il conduttore è soggetto ad usura e a sollecitazioni meccaniche con possibilità di rottura dell'isolamento);

la perfetta connessione della macchina ai conduttori di protezione ed il collegamento di questo all'impianto di terra.

Verificare visivamente, inoltre, l'integrità dell'isolamento della carcassa.

Impianto elettrico: chiusura giornaliera dell'impianto. Al termine della giornata di lavoro occorre disinserire tutti gli interruttori e chiudere i quadri elettrici a chiave.

Prevenzione: Disposizioni ulteriori per i lavoratori che utilizzano utensili elettrici

Prescrizioni Esecutive: Adattatori per spine per uso domestico. Le prese a spina per uso domestico sono assolutamente vietate nelle aree di intervento; ove fosse necessario utilizzare un attrezzo elettrico con spina di tipo domestico indissolubile dal cavo (ad esempio flessibili, scanalatori, trapani, ecc.) si dovranno utilizzare appositi adattatori da montare sulle prese a norma.

Tali adattatori non devono:

avere grado di protezione inferiore a quello necessario alla lavorazione;

avere portata inferiore a quella della presa;

essere usati in luoghi con pericolo di scoppio o di incendio;

essere usati in prese con interruttori di blocco;

essere lasciati inseriti nelle prese quando non sono utilizzati.

Apparecchiature elettriche: impugnatura utensili. Gli attrezzi elettrici non devono essere presi per il cavo ma per l'apposita impugnatura. Il peso dell'apparecchio produce il distacco del cavo dai morsetti con conseguente pericolo di corto circuito e quindi di scarica elettrica in caso di contatto.

Apparecchiature elettriche: pulizia. Gli apparecchi mobili e portatili devono essere puliti frequentemente soprattutto quando sono stati esposti all'imbrattamento ed alla polvere.

Luoghi conduttori ristretti: utensili utilizzabili. Nei "luoghi conduttori ristretti" possono essere utilizzati :

apparecchi ed utensili elettrici, mobili e portatili, di classe II (doppio quadratino concentrico normalizzato) alimentati tramite separazione elettrica singola (trasformatore di isolamento);

apparecchi alimentati a bassissima tensione di sicurezza (uguale o minore di 25 volt, nei cantieri).

Prevenzione: Requisiti generali delle apparecchiature elettriche

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Prescrizioni Organizzative: Apparecchiature elettriche: dispositivo contro il riavviamento automatico. Tutte le apparecchiature elettriche, quali ad esempio seghe circolari, betoniere, flessibili, ecc., che possono presentare pericolo per l'operatore con la rimessa in moto al ristabilirsi della tensione di rete dopo una interruzione, devono essere provviste di dispositivo contro il riavviamento automatico.

Apparecchiature elettriche: targhetta. Tutte le apparecchiature elettriche (fisse, mobili, portatili o trasportabili) devono essere corredate di targhetta su cui, tra l'altro, devono essere riportate la tensione, l'intensità ed il tipo di alimentazione prevista dal costruttore, i marchi di conformità e tutte le altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.

Prevenzione: Requisiti specifici degli utensili elettrici

Prescrizioni Organizzative: Apparecchiature elettriche: interruttore di avvio. Gli utensili elettrici portatili devono essere muniti di un interruttore incorporato nell'incastellatura, che consenta di eseguire con facilità e sicurezza la messa in moto e l'arresto.

Apparecchiature elettriche: tensione di lavoro. Gli utensili elettrici portatili utilizzati per lavori all'aperto devono:

essere alimentati con tensione non superiore a 220 Volt verso terra;

essere alimentati con tensione non superiore a 50 Volt (25 nei cantieri) verso terra o da trasformatori di isolamento, qualora si lavori in luoghi bagnati o molto umidi o entro grandi masse metalliche.

Apparecchiature elettriche: doppio isolamento. Gli apparecchi elettrici portatili alimentati con una tensione superiore a 25 V devono disporre di un isolamento supplementare detto doppio isolamento (classe II): esso è riconoscibile dal simbolo, applicato sull'involucro dell'utensile, del doppio quadratino concentrico ed è accompagnato dal simbolo dell'istituto (marchio del laboratorio) di omologazione che ne attesta l'idoneità. Gli apparecchi con doppio isolamento non devono essere collegati a terra in quanto il doppio isolamento è una garanzia maggiore della messa a terra.

Apparecchiature elettriche: alimentazione con trasformatore. Se l'alimentazione degli utensili elettrici che operano all'aperto o in luoghi molto umidi è fornita mediante rete a bassissima tensione attraverso un trasformatore, questo dovrà avere l'avvolgimento primario separato ed isolato perfettamente dall'avvolgimento secondario. Il trasformatore dovrà essere collocato in modo che l'operatore non venga in contatto con la presa relativa alla sua alimentazione.

Apparecchiature elettriche: lavorazioni con uso di acqua. Per gli utensili elettrici di classe II che fanno uso di acqua, come le smerigliatrici o i vibratori per il calcestruzzo, devono essere utilizzati trasformatori di isolamento o motogeneratori che garantiscano una separazione galvanica della rete di alimentazione in BT.

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Elettrocuzione", comuni agli utensili

Prescrizioni Esecutive: Uso dell'utensile: disinserimento degli impianti. Prima di utilizzare l'utensile su qualsivoglia struttura e/o materiale, deve verificarsi l'assenza di tensione su di essi e che risultino fuori servizio tutti gli altri impianti tecnologici eventualmente presenti. Durante le lavorazioni dovrà costantemente verificarsi che altri lavoratori non abbiano reinserito impianti tecnologici in prossimità del luogo di lavoro.

Parti metalliche dell'utensile. Qualora si operi su superfici (pavimenti, muri, ecc.) o altri luoghi che possano nascondere cavi in tensione, bisognerà evitare di toccare le parti metalliche dell'utensile durante la lavorazione.

Rischio: Inalazione polveri, fibre, gas, vapori

Danni all'apparato respiratorio ed in generale alla salute del lavoratore, derivanti dall'esposizione a materiali in grana minuta, o rilascianti fibre minute, o che possono dar luogo a sviluppo di polveri, gas, vapori, nebbie, aerosol.

Intossicazione causata dall'inalazione dei gas di scarico di motori a combustione o di fumi o di ossidi (ossidi di zinco, di carbonio, di azoto, di piombo, ecc.) tossici originati durante la combustione o la saldatura o il taglio termico di materiali di varia natura.

Prevenzione: Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo

Prescrizioni Organizzative: I lavoratori esposti a specifici rischi di inalazioni pericolose di gas, polveri o fumi nocivi devono avere a disposizione maschere respiratorie o altri dispositivi idonei, da conservarsi in luogo adatto facilmente accessibile e noto al personale.

Prescrizioni Esecutive: Qualora per difficoltà di ordine ambientale od altre cause tecnicamente giustificate sia ridotta l'efficacia dei mezzi generali di prevenzione delle polveri, i lavoratori devono essere muniti e fare uso di idonee maschere antipolvere.

Prevenzione: Difesa dalle polveri: lavorazioni in ambienti confinati

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Prescrizioni Organizzative: Aerazione dei luoghi di lavoro chiusi. Nei luoghi di lavoro chiusi è necessario far sì che, tenendo conto dei metodi di lavoro e degli sforzi fisici ai quali sono sottoposti i lavoratori, essi dispongano di aria salubre in quantità sufficiente, da ottenersi anche mediante impianti di aerazione forzata.

Polvere: lavorazioni in ambienti piccoli. Qualora risulti necessario eseguire lavorazioni che comportino produzione di polveri (come taglio, smerigliatura, ecc.) in ambienti piccoli, si dovrà predisporre adeguata aspirazione nella zona di taglio, evitando attrezzi ad alta velocità di taglio. Nel caso che tali condizioni non possano essere soddisfatte, dovranno essere fornite maschere a filtro appropriate.

Sistemi di aspirazione delle polveri. Ove non sia possibile sostituire il materiale di lavoro polveroso, si devono adottare procedimenti lavorativi in apparecchi chiusi ovvero muniti di sistemi di aspirazione e di raccolta delle polveri, atti ad impedirne la dispersione. L'aspirazione deve essere effettuata, per quanto è possibile, immediatamente vicino al luogo di produzione delle polveri.

Prescrizioni Esecutive: Polvere: lavorazioni in ambienti piccoli. Qualora risulti necessario eseguire lavorazioni che comportino produzione di polveri (come taglio, smerigliatura, ecc.) in ambienti piccoli, si dovrà predisporre adeguata aspirazione nella zona di taglio, evitando attrezzi ad alta velocità di taglio. Nel caso che tali condizioni non possano essere soddisfatte, dovranno essere fornite maschere a filtro appropriate.

Rischio: Vibrazioni

Danni all'apparato scheletrico e muscolare causate dalle vibrazioni trasmesse al lavoratore da macchine o parti di esse.

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Vibrazioni", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Vibrazioni: turni di lavoro. Ove il tipo di lavorazione o la macchina impiegata sottopongano il lavoratore a vibrazioni intense e prolungate, dovranno essere evitati turni di lavoro lunghi e continui.

Prescrizioni Esecutive: Dispositivi antivibrazioni. Prima di iniziare la lavorazione, devono essere controllati tutti i dispositivi atti a ridurre le vibrazioni prodotte dalla macchina.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

1.29 MARTELLO DEMOLITORE PNEUMATICO

Il martello demolitore è un utensile la cui utilizzazione risulta necessaria ogni qualvolta si presenti l'esigenza di un elevato numero di colpi ed una battuta potente.

Vengono prodotti tre tipi di martello, in funzione della potenza richiesta: un primo, detto anche scalpellatore o piccolo scrostatore, la cui funzione è la scrostatura di intonaci o la demolizione di pavimenti e rivestimenti, un secondo, detto martello picconatore, il cui utilizzo può essere sostanzialmente ricondotto a quello del primo tipo ma con una potenza e frequenza maggiori che ne permettono l'utilizzazione anche su materiali sensibilmente più duri, ed infine i martelli demolitori veri e propri, che vengono utilizzati per l'abbattimento delle strutture murarie, opere in calcestruzzo, frantumazione di manti stradali, ecc..

Una ulteriore distinzione deve essere fatta in funzione del differente tipo di alimentazione: elettrico o pneumatico.

Prevenzione: Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Documentazione allegata. L'attrezzatura a motore, il macchinario o il mezzo d'opera in oggetto, deve essere accompagnato, oltre che dalle normali informazioni di carattere strettamente tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, con le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione e l'utilizzazione, il trasporto, l'eventuale installazione e/o montaggio (smontaggio), la regolazione, la manutenzione e le riparazioni. Tale documentazione deve, inoltre, fornire tutte le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte.

Vendita o noleggio: disposizioni. Sono vietati la fabbricazione, la vendita, il noleggio e la concessione in uso di attrezzatura a motore, macchinari, mezzi d'opera e di impianti non rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di sicurezza. Chiunque concede in locazione finanziaria beni assoggettati a forme di certificazione o di omologazione obbligatoria è tenuto a che i medesimi siano accompagnati dalle previste certificazioni o dagli altri documenti previsti dalla legge.

Protezione e sicurezza delle macchine. Le parti di macchine, macchinari o attrezzi che costituiscano un pericolo, dovranno essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza.

Manutenzione: norme generali. Tutti gli organi mobili dovranno essere lubrificati, se previsto dal libretto di manutenzione, avendo cura di ripristinare tutte le protezioni asportate, manomesse o danneggiate (schermi di protezione per ingranaggi, carter, ecc.). Deve essere evidenziata la presenza di punti di ossidazione che possa compromettere la funzionalità della macchina e, se necessario bisognerà provvedere alla relativa rimozione e verniciatura.

Manutenzione: verifiche periodiche. Prima dell'introduzione nelle aree di intervento di utensili, attrezzature a motore, macchinari e mezzi d'opera, e periodicamente durante le lavorazioni, dovranno essere eseguite accurate verifiche sullo stato manutentivo ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni.

Operazioni di regolazione e/o riparazione. Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, bisognerà:

utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione;

non modificare alcuna parte della macchina.

Ultimata la manutenzione e prima di rimettere in funzione la macchina, accertarsi di aver riposto tutti gli attrezzi utilizzati.

Prevenzione: Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari

Prescrizioni Organizzative: Organi rotanti: verifiche. Bisogna far eseguire da personale specializzato, periodicamente ed ogni qualvolta se ne evidenzi la necessità, verifiche sugli accoppiamenti degli organi rotanti per valutarne lo stato di usura.

Prescrizioni Esecutive: Cuscinetti: verifiche. Deve costantemente essere verificato lo stato di usura e la funzionalità dei cuscinetti per valutare la opportunità della loro lubrificazione o sostituzione.

Prevenzione: Attrezzature ad alimentazione pneumatica: requisiti

Prescrizioni Organizzative: Attrezzi ad alimentazione pneumatica: targhetta. Il valore della velocità nominale massima di rotazione (giri/min.) e/o quello della pressione di alimentazione deve essere riportato sulla targhetta apposita posizionata sull'attrezzo.

Tubazioni adduttrici aria compressa: caratteristiche. La tipologia di tubazione dovrà essere non eccessivamente rigida (per non ostacolare o affaticare il lavoratore), preferibilmente con anima in tessuto resistente.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Prescrizioni Esecutive: Alimentazione pneumatica: collegamento utensili. Prima di eseguire il collegamento di una macchina pneumatica alla rete di distribuzione, bisogna verificare che:

le pressioni di esercizio della macchina siano compatibili con quelle erogate dal compressore di alimentazione;

le manichette siano integre e di tipo adeguato alla pressione di alimentazione;

l'aria che giunge all'utensile sia esente da polveri e da vapori d'olio;

sia presente, all'inizio della derivazione, una valvola di scarico per l'eliminazione dell'acqua di condensazione che potrebbe formarsi nella rete di distribuzione.

Tubazioni adduttrici aria compressa: caratteristiche. La tipologia di tubazione dovrà essere non eccessivamente rigida (per non ostacolare o affaticare il lavoratore), preferibilmente con anima in tessuto resistente.

Tubi flessibili: attacchi e giunti. I collegamenti dei tubi flessibili al serbatoio dell'aria compressa, alla rete di distribuzione o tra tratti di tubo, dovranno essere realizzati con fasce metalliche a bordi non taglienti, fissate mediante appositi morsetti (o in altro modo equivalente) in maniera tale da evitare distacchi accidentali durante le lavorazioni a causa della pressione interna, delle vibrazioni, di urti o torsioni. Andranno, comunque, evitati collegamenti eseguiti con legature mediante fili metallici o di fibre tessili, mentre sono raccomandabili i giunti a baionetta.

Prevenzione: Custodia degli utensili del martello demolitore

Prescrizioni Esecutive: Gli utensili del martello non utilizzati devono essere conservati in luogo asciutto e chiuso a chiave.

Prevenzione: Martello pneumatico: dispositivi antirumore

Prescrizioni Esecutive: All'inizio di ciascun turno di lavoro, il lavoratore è tenuto a verificare la presenza e l'efficienza della cuffia antirumore.

Rischio: Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni

Ferite e lesioni (cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni) causate da contatti accidentali con organi mobili di macchine o mezzi, o per collisioni con ostacoli o altri mezzi presenti nelle aree di intervento.

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Esecutive: Rimozione delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza. Le protezioni ed i dispositivi di sicurezza di attrezzature, macchinari e mezzi d'opera non devono essere rimossi se non nei casi di assoluta necessità o per operazioni di manutenzione espressamente previste nelle istruzioni fornite dal produttore. Qualora debba provvedersi alla loro rimozione (previo permesso preventivo del preposto o del datore di lavoro), dovranno adottarsi contemporaneamente misure atte a mettere in evidenza e a ridurre al limite minimo possibile il pericolo che ne deriva. Il ricollocamento nella sede originaria delle protezioni o dei dispositivi di sicurezza rimossi, dovrà avvenire non appena siano cessate le ragioni che ne hanno reso necessaria la loro temporanea rimozione.

Manutenzione: divieto con la macchina in funzione. Non è consentito pulire, oliare o ingrassare gli organi mobili, né eseguire qualsiasi operazioni di registrazione o di riparazione di attrezzature, macchinari o mezzi d'opera qualora siano in funzione, salvo non risulti espressamente indicato (con le relative procedure esecutive) nelle istruzioni di manutenzione.

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari

Prescrizioni Esecutive: Misurazioni di pezzi in lavorazione. Un pezzo in lavorazione deve essere misurato soltanto con la macchina ferma.

Verifiche delle protezioni prima della lavorazione. Ogni qualvolta il lavoratore si accinga ad iniziare una lavorazione, dovrà preventivamente accertarsi del corretto posizionamento dei carter e di tutte le protezioni da organi mobili.

Prevenzione: Attrezzature ad alimentazione pneumatica: prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc."

Prescrizioni Esecutive: Attrezzi ad alimentazione pneumatica: soste temporanee. Durante le interruzioni di lavoro deve essere interrotta l'alimentazione all'utensile, e si dovranno svuotare le tubazioni.

Attrezzi ad alimentazione pneumatica: termine del lavoro. Al termine delle lavorazioni bisognerà provvedere a scollegare le tubazioni di adduzione dell'aria compressa.

Prevenzione: Martello demolitore: prevenzioni a "Cesoiamenti, ecc."

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Prescrizioni Esecutive: Blocco del martello demolitore. Prima di iniziarne l'impiego, devono essere valutati tutti i fattori che potrebbero determinare il blocco del martello durante le operazioni lavorative, con la conseguente probabile perdita del controllo dello stesso da parte del lavoratore.

Sostituzione degli utensili del martello demolitore. La sostituzione degli utensili (punta, scalpello, vanghetta) deve essere eseguita utilizzando gli attrezzi adeguati e sconnettendo l'utensile dalla rete di alimentazione.

Rischio: Colpi, tagli, punture, abrasioni

Colpi, tagli, punture, abrasioni alle mani; contusioni e traumi a tutto il corpo senza una localizzazione specifica, per contatto con l'attrezzo adoperato o conseguenti ad urti con oggetti di qualsiasi tipo presenti nelle aree di intervento.

Dolori muscolari relativi ad errate posizioni assunte durante l'uso dell'attrezzatura di lavoro.

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari

Prescrizioni Esecutive: Protezione dalle proiezioni di schegge e materiali. Nei lavori che possono dar luogo alla proiezione pericolosa di schegge o di materiali, come spaccatura o scalpellatura di blocchi o simili, taglio di chiodi e in genere nei lavori eseguiti mediante utensili a mano o a motore, devono essere predisposti efficaci mezzi di protezione a difesa sia delle persone direttamente addette a tali lavori, sia di coloro che sostano o transitano in vicinanza.

Attrezzi: distanza tra lavoratori. Distanziare adeguatamente gli altri lavoratori durante l'uso di utensili, attrezzature a motore o macchinari.

Prevenzione: Usi vietati per l'aria compressa

Prescrizioni Esecutive: E' vietato utilizzare i getti di aria compressa per ragioni diverse da quelle lavorative, ed in particolare:

per gioco,

per refrigerare persone o ambienti,

per svuotare recipienti,

per liberare da vapori, gas, polveri o altre sostanze i recipienti che hanno contenuto sostanze infiammabili (si dovrà opportunamente considerare il rischio di esplosione derivante dall'elettricità statica).

Rischio: Inalazione polveri, fibre, gas, vapori

Danni all'apparato respiratorio ed in generale alla salute del lavoratore, derivanti dall'esposizione a materiali in grana minuta, o rilascianti fibre minute, o che possono dar luogo a sviluppo di polveri, gas, vapori, nebbie, aerosol.

Intossicazione causata dall'inalazione dei gas di scarico di motori a combustione o di fumi o di ossidi (ossidi di zinco, di carbonio, di azoto, di piombo, ecc.) tossici originati durante la combustione o la saldatura o il taglio termico di materiali di varia natura.

Prevenzione: Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo

Prescrizioni Organizzative: I lavoratori esposti a specifici rischi di inalazioni pericolose di gas, polveri o fumi nocivi devono avere a disposizione maschere respiratorie o altri dispositivi idonei, da conservarsi in luogo adatto facilmente accessibile e noto al personale.

Prescrizioni Esecutive: Qualora per difficoltà di ordine ambientale od altre cause tecnicamente giustificate sia ridotta l'efficacia dei mezzi generali di prevenzione delle polveri, i lavoratori devono essere muniti e fare uso di idonee maschere antipolvere.

Prevenzione: Inumidimento del materiale

Prescrizioni Esecutive: Quando non sono attuabili le misure tecniche di prevenzione e la natura del materiale polveroso lo consenta, si deve provvedere all'inumidimento del materiale stesso.

Rischio: Incendi o esplosioni

Lesioni provocate da incendi e/o esplosioni conseguenti allo schiacciamento di tubazioni del gas in esercizio, alla combustione di recipienti o serbatoi contenenti carburanti o sostanze chimiche altamente deflagranti, al brillamento di esplosivo per demolizioni o di ordigni bellici interrati, ecc..

Prevenzione: Condizioni ambientali: divieto di utilizzare aria compressa

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Prescrizioni Esecutive: Quando nell'ambiente di lavoro sono presenti polveri di natura infiammabile o esplosiva come zucchero, amido, alluminio, magnesio e leghe di questi ultimi materiali, non si devono utilizzare getti di aria compressa, a meno che non si sia provveduto ad umidificare l'aria dell'ambiente portandola ad una umidità relativa di almeno il 70%.

Rischio: Scivolamenti e cadute

Scivolamenti e cadute sul piano di lavoro, provocati da presenza di grasso o sporco sui punti di appiglio (nel caso di salita su mezzi o macchine), o da cattive condizioni del posto di lavoro (come ad esempio disordine per presenza di residui sparsi delle lavorazioni), o da cattive condizioni della viabilità pedonale.

Prevenzione: Martello demolitore: posizione del lavoratore

Prescrizioni Esecutive: Il lavoratore, durante il funzionamento del martello demolitore, deve tenere ben saldo l'utensile ed assumere una corretta posizione di equilibrio: infatti quando il materiale lavorato crolla o si distacca, egli subirà un contraccolpo che tenderà a spostarlo lateralmente o in avanti.

Rischio: Scoppio

Lesioni conseguenti allo scoppio di silos, serbatoi, recipienti, tubazioni, macchine o utensili alimentati ad aria compressa o destinate alla sua produzione, ecc. per sovrapressioni causate da carico superiore ai limiti consentiti, malfunzionamento delle tubazioni di sfiato, danneggiamenti subiti, ecc.

Prevenzione: Attrezzature ad alimentazione pneumatica: prevenzioni generali a "Scoppio"

Prescrizioni Esecutive: Attrezzi ad alimentazione pneumatica: riduttori di pressione. Prima e durante le lavorazioni bisogna controllare l'efficienza dei manometri o di eventuali dispositivi contro gli eccessi di pressione.

Tubazioni adduttrici aria compressa: posizionamento. Le tubazioni adduttrici aria compressa, dovranno essere posizionate in maniera tale da:

essere protette dal contatto con oli, grassi, fango o malta di cemento;

non intralciare le lavorazioni in atto e/o quelle di altri lavoratori;

non siano fatte oggetto di continui schiacciamenti e/o calpestamenti da parte delle maestranze o veicoli;

non siano sottoposte a piegamenti di piccolo raggio o ad angolo vivo.

Uso e manutenzione dei tubi per l'aria compressa. E' assolutamente vietato usare i tubi per l'aria compressa per trainare, sollevare o calare il compressore o piegarli per interrompere il flusso di aria. Ogni qualvolta si presentino forature, lacerazioni, tagli ecc., sui tubi flessibili, bisognerà provvedere alla loro sostituzione, evitando rigorosamente qualsiasi riparazione con nastro adesivo o con qualsivoglia mezzo di fortuna.

Rischio: Vibrazioni

Danni all'apparato scheletrico e muscolare causate dalle vibrazioni trasmesse al lavoratore da macchine o parti di esse.

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Vibrazioni", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Vibrazioni: turni di lavoro. Ove il tipo di lavorazione o la macchina impiegata sottopongano il lavoratore a vibrazioni intense e prolungate, dovranno essere evitati turni di lavoro lunghi e continui.

Prescrizioni Esecutive: Dispositivi antivibrazioni. Prima di iniziare la lavorazione, devono essere controllati tutti i dispositivi atti a ridurre le vibrazioni prodotte dalla macchina.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

1.30 MARTINETTO IDRAULICO A MANO

Il martinetto idraulico a mano, è una semplice macchina oleodinamica destinata al sollevamento sul posto di carichi o macchine.

Rischio: Caduta di materiale dall'alto o a livello

Lesioni (schiacciamenti, cesoiamenti, colpi, impatti, tagli) causate dall'investimento di masse cadute dall'alto o a livello:

materiali caduti durante il trasporto con gru, argani ecc., o da autocarri, dumper, carrelli elevatori ecc., o da opere provvisionali, o per ribaltamento delle stesse, di mezzi di sollevamento, di attrezzature, ecc.;

materiali frantumati proiettati a distanza al seguito di demolizioni effettuate mediante esplosivo o a spinta.

Prevenzione: Martinetto idraulico a mano: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto"

Prescrizioni Esecutive: Martinetto idraulico a mano: dispositivo di sicurezza. Prima della messa in funzione della macchina, verificare l'efficienza del dispositivo contro la discesa accidentale del carico.

Martinetto idraulico a mano: stabilità. Prima di iniziare il sollevamento accertarsi della stabilità del terreno.

Martinetto idraulico a mano: stabilità del carico. Verificare il punto di applicazione del martinetto sotto il carico e la stabilità dello stesso durante la fase di sollevamento; al termine dell'operazione, stabilizzare il carico con appositi cavalletti.

Martinetto idraulico a mano: termine della lavorazione. Al termine della lavorazione provvedere a scaricare il martinetto, lasciando aperta la valvola, e a verificare eventuali perdite d'olio.

Rischio: Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni

Ferite e lesioni (cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni) causate da contatti accidentali con organi mobili di macchine o mezzi, o per collisioni con ostacoli o altri mezzi presenti nelle aree di intervento.

Prevenzione: Martinetto idraulico a mano: posizione dell'operatore

Prescrizioni Esecutive: Durante l'operazione di sollevamento, il lavoratore deve mantenere le mani distanti dall'apparecchio e dal carico.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

1.31 MOLA DA BANCO

La mola da banco è una macchina elettrica da banco utilizzata per la lavorazione di pezzi di dimensioni anche sensibilmente differenti.

Prevenzione: Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Documentazione allegata. L'attrezzatura a motore, il macchinario o il mezzo d'opera in oggetto, deve essere accompagnato, oltre che dalle normali informazioni di carattere strettamente tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, con le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione e l'utilizzazione, il trasporto, l'eventuale installazione e/o montaggio (smontaggio), la regolazione, la manutenzione e le riparazioni. Tale documentazione deve, inoltre, fornire tutte le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte.

Vendita o noleggio: disposizioni. Sono vietati la fabbricazione, la vendita, il noleggio e la concessione in uso di attrezzatura a motore, macchinari, mezzi d'opera e di impianti non rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di sicurezza. Chiunque concede in locazione finanziaria beni assoggettati a forme di certificazione o di omologazione obbligatoria è tenuto a che i medesimi siano accompagnati dalle previste certificazioni o dagli altri documenti previsti dalla legge.

Protezione e sicurezza delle macchine. Le parti di macchine, macchinari o attrezzi che costituiscano un pericolo, dovranno essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza.

Manutenzione: norme generali. Tutti gli organi mobili dovranno essere lubrificati, se previsto dal libretto di manutenzione, avendo cura di ripristinare tutte le protezioni asportate, manomesse o danneggiate (schermi di protezione per ingranaggi, carter, ecc.). Deve essere evidenziata la presenza di punti di ossidazione che possa compromettere la funzionalità della macchina e, se necessario bisognerà provvedere alla relativa rimozione e verniciatura.

Manutenzione: verifiche periodiche. Prima dell'introduzione nelle aree di intervento di utensili, attrezzature a motore, macchinari e mezzi d'opera, e periodicamente durante le lavorazioni, dovranno essere eseguite accurate verifiche sullo stato manutentivo ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni.

Operazioni di regolazione e/o riparazione. Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, bisognerà:

utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione;

non modificare alcuna parte della macchina.

Ultimata la manutenzione e prima di rimettere in funzione la macchina, accertarsi di aver riposto tutti gli attrezzi utilizzati.

Prevenzione: Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari

Prescrizioni Organizzative: Organi rotanti: verifiche. Bisogna far eseguire da personale specializzato, periodicamente ed ogni qualvolta se ne evidenzi la necessità, verifiche sugli accoppiamenti degli organi rotanti per valutarne lo stato di usura.

Prescrizioni Esecutive: Cuscinetti: verifiche. Deve costantemente essere verificato lo stato di usura e la funzionalità dei cuscinetti per valutare la opportunità della loro lubrificazione o sostituzione.

Prevenzione: Requisiti generali comuni a attr. a motore o macchinari a postazione fissa

Prescrizioni Organizzative: Cartelli con norme d'uso. In prossimità della macchina devono essere esposti cartelli con l'indicazione delle principali norme d'uso e di sicurezza.

Comandi della macchina: arresto di emergenza. Sulla macchina, in posizione facilmente raggiungibile e ben riconoscibile, deve essere collocato un interruttore per l'arresto immediato di emergenza.

Comandi della macchina: posizione e caratteristiche. Ogni macchina deve avere gli organi di comando per la messa in moto e l'arresto ben riconoscibili e a facile portata del lavoratore; inoltre devono essere collocati in modo da evitare avviamenti o innesti accidentali o essere provvisti di dispositivi atti a conseguire lo stesso scopo.

Prescrizioni Esecutive: Comandi della macchina: arresto di emergenza. Il lavoratore deve, prima di iniziare le lavorazioni, prendere visione della posizione del comando per l'arresto immediato di emergenza segnalando al preposto o al datore di lavoro, se tale posizione non dovesse essere facilmente ragguiungibile.

Condizioni di posizionamento ed utilizzo: indicazioni del costruttore. La macchina dovrà sempre essere posizionata ed utilizzata seguendo le indicazioni del libretto d'uso e manutenzione fornito dal costruttore.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Verifiche sull'area di ubicazione della macchina. Le verifiche preventive da eseguire sul terreno dove si dovrà installare la macchina sono:

verifica della stabilità (non dovranno manifestarsi cedimenti sotto i carichi trasmessi dalla macchina);

verifica del drenaggio (non dovranno constatarsi ristagni di acqua piovana alla base della macchina).

Per assicurare la stabilità della macchina si dovranno utilizzare gli appositi regolatori di altezza, se presenti o, in alternativa, assi di legno, evitando l'uso di mattoni e pietre.

Qualora venissero aperti scavi in prossimità della macchina, si dovrà provvedere ad una loro adeguata armatura.

Prevenzione: Banco di lavoro

Prescrizioni Organizzative: Fornire al lavoratore un banco di lavoro realizzato con materiali diversi dal legno, che consentano una più agevole pulizia dai prodotti della lavorazione, come resine ecc., le quali, permanendo anche parzialmente sul banco stesso, potrebbero costituire ostacolo alle lavorazioni successive.

Prevenzione: Organizzazione dell'area intorno alla mola da banco

Prescrizioni Organizzative: Intorno alla mola da banco devono essere previsti adeguati spazi per la sistemazione del materiale lavorato e da lavorare, nonché per l'allontanamento dei residui delle lavorazioni.

Rischio: Caduta di materiale dall'alto o a livello

Lesioni (schiacciamenti, cesoiamenti, colpi, impatti, tagli) causate dall'investimento di masse cadute dall'alto o a livello:

materiali caduti durante il trasporto con gru, argani ecc., o da autocarri, dumper, carrelli elevatori ecc., o da opere provvisionali, o per ribaltamento delle stesse, di mezzi di sollevamento, di attrezzature, ecc.;

materiali frantumati proiettati a distanza al seguito di demolizioni effettuate mediante esplosivo o a spinta.

Prevenzione: Protezione delle postazioni di lavoro

Prescrizioni Organizzative: I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o l'investimento di materiali in dipendenza dell'attività lavorativa. Ove non è possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate.

Quando nelle immediate vicinanze dei ponteggi o del posto di caricamento e sollevamento dei materiali vengono impastati calcestruzzi e malte o eseguite altre operazioni a carattere continuativo si deve costruire un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di m 3 da terra, a protezione contro la caduta di materiali.

Il posto di carico e di manovra degli argani a terra deve essere delimitato con barriera per impedire la permanenza ed il transito sotto i carichi.

Rischio: Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni

Ferite e lesioni (cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni) causate da contatti accidentali con organi mobili di macchine o mezzi, o per collisioni con ostacoli o altri mezzi presenti nelle aree di intervento.

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Esecutive: Rimozione delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza. Le protezioni ed i dispositivi di sicurezza di attrezzature, macchinari e mezzi d'opera non devono essere rimossi se non nei casi di assoluta necessità o per operazioni di manutenzione espressamente previste nelle istruzioni fornite dal produttore. Qualora debba provvedersi alla loro rimozione (previo permesso preventivo del preposto o del datore di lavoro), dovranno adottarsi contemporaneamente misure atte a mettere in evidenza e a ridurre al limite minimo possibile il pericolo che ne deriva. Il ricollocamento nella sede originaria delle protezioni o dei dispositivi di sicurezza rimossi, dovrà avvenire non appena siano cessate le ragioni che ne hanno reso necessaria la loro temporanea rimozione.

Manutenzione: divieto con la macchina in funzione. Non è consentito pulire, oliare o ingrassare gli organi mobili, né eseguire qualsiasi operazioni di registrazione o di riparazione di attrezzature, macchinari o mezzi d'opera qualora siano in funzione, salvo non risulti espressamente indicato (con le relative procedure esecutive) nelle istruzioni di manutenzione.

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari

Prescrizioni Esecutive: Misurazioni di pezzi in lavorazione. Un pezzo in lavorazione deve essere misurato soltanto con la macchina ferma.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Verifiche delle protezioni prima della lavorazione. Ogni qualvolta il lavoratore si accinga ad iniziare una lavorazione, dovrà preventivamente accertarsi del corretto posizionamento dei carter e di tutte le protezioni da organi mobili.

Prevenzione: Allontanamento temporaneo del lavoratore

Prescrizioni Esecutive: Qualora il lavoratore si allontani temporaneamente dalla macchina, dovrà preventivamente interrompere il moto dell'organo lavoratore evitando, al contempo, di lasciare un pezzo in lavorazione.

Prevenzione: Mole: prevenzioni a "Cesoiamenti, ecc."

Prescrizioni Organizzative: Mole abrasive: cuffie protettive. Le mole abrasive artificiali devono essere protette da robuste cuffie metalliche, che circondino la massima parte periferica della mola, lasciando scoperto solo il tratto strettamente necessario per la lavorazione. La cuffia deve estendersi anche sulle due facce laterali della mola ed essere il più vicino possibile alle superfici di questa.

Lo spessore della cuffia, in rapporto al materiale di cui è costituita, ed i suoi attacchi alle parti fisse della macchina devono essere tali da resistere all'urto dei frammenti di mola in caso di rottura.

La cuffia di protezione delle mole abrasive artificiali può, per particolari esigenze di carattere tecnico, essere limitata alla sola parte periferica oppure essere omessa, a condizione che la mola sia fissata con flange di diametro tale che essa non ne sporga più di 3 centimetri, misurati radialmente, per mole fino al diametro di 30 centimetri; di centimetri 5 per mole fino al diametro di 50 centimetri; di 8 centimetri per mole di diametro maggiore.

Nel caso di mole a sagoma speciale o di lavorazioni speciali gli "sporti" della mola dai dischi possono superare i limiti previsti dal comma precedente, purché siano adottate altre idonee misure di sicurezza contro i pericoli derivanti dalla rottura della mola.

Mole abrasive: mole naturali. Le mole naturali azionate meccanicamente devono essere montate tra flange di fissaggio aventi un diametro non inferiore ai 5/10 di quello della mola fino ad un massimo di m 1, e non devono funzionare ad una velocità periferica superiore a 13 metri al minuto secondo.

Quando dette mole sono montate con flange di diametro inferiore ai 5/10 di quello della mola e quando la velocità periferica supera i 10 metri al minuto secondo, esse devono essere provviste di solide protezioni metalliche, esclusa la ghisa comune, atte a trattenere i pezzi della mola in caso di rottura.

Mole abrasive: poggiapezzi. Le macchine molatrici devono essere munite di adatto poggiapezzi. Questo deve avere superficie di appoggio piana di dimensione appropriata al genere di lavoro da eseguire, deve essere registrabile ed il suo lato interno deve distare non più di 2 millimetri dalla mola, a meno che la natura del materiale in lavorazione (materiali sfaldabili) e la particolarità di questa non richiedano, ai fini della sicurezza, una maggiore distanza.

Mole abrasive: velocità. Le macchine molatrici a velocità variabile devono essere provviste di un dispositivo, che impedisca l'azionamento della macchina ad una velocità superiore a quella prestabilita in rapporto al diametro della mola montata.

Prescrizioni Esecutive: Mole abrasive: diametro. Sulla incastellatura o in prossimità delle macchine molatrici deve essere esposto, a cura dell'utente della macchina, un cartello indicante il diametro massimo della mola che può essere montata in relazione al tipo di impasto ed al numero dei giri del relativo albero.

Rischio: Elettrocuzione

Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione.

Folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.

Prevenzione: Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici

Prescrizioni Esecutive: Cavi di alimentazione: prolunghe. Per portare l'alimentazione nei luoghi dove non è presente un quadro elettrico, occorreranno prolunghe la cui sezione deve essere adeguatamente dimensionata in funzione della potenza richiesta. E' vietato approntare artigianalmente le prolunghe: andranno utilizzate, pertanto, solo quelle in commercio realizzate secondo le norme di sicurezza. Il cavo da utilizzare è quello per posa mobile.

Cavi di alimentazione: disposizione. I cavi di alimentazione devono essere disposti in maniera tale da non intralciare i posti di lavoro o passaggi, e non diventare oggetto di danneggiamenti: a questo scopo è necessario che venga ridotto al minimo lo sviluppo libero del cavo mediante l'uso di tenditori, tamburi avvolgicavo con prese incorporate o altri strumenti equivalenti; in nessun caso, comunque, è consentito depositare bidoni, attrezzi o carichi in genere allo scopo di tenderne la parte in esubero. In particolare, per quanto possibile, i cavi dovranno essere disposti parallelamente alle vie di transito. Inoltre, i cavi di alimentazione non devono essere sollecitati a piegamenti di piccolo raggio né sottoposti a torsione, né agganciati su spigoli vivi o su materiali caldi o lasciati su pavimenti sporchi di cemento, oli o grassi.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Cavi di alimentazione: utilizzazione. Prima di utilizzare un'apparecchiatura elettrica, bisognerà controllare che i cavi di alimentazione della stessa e quelli usati per derivazioni provvisorie non presentino parti logore nell'isolamento. Qualora il cavo apparisse deteriorato, esso non deve essere riparato con nastri isolanti adesivi, ma va subito sostituito con uno di caratteristiche identiche ad opera di personale specializzato. L'uso dei cavi deteriorati è tassativamente vietato.

Il cavo elettrico, i suoi attacchi e l'interruttore devono essere protetti adeguatamente e si dovrà sempre evitare di toccarli con le mani bagnate o stando con i piedi sul bagnato.

Dopo l'utilizzazione i cavi di alimentazione (dell'apparecchiatura e/o quelli usati per le derivazioni provvisorie) devono essere accuratamente ripuliti e riposti, in quanto gli isolamenti in plastica ed in gomma si deteriorano rapidamente a contatto con oli e grassi.

Collegamenti volanti. I collegamenti volanti devono essere evitati, per quanto possibile. Ove indispensabili, i collegamenti a presa e spina dovranno essere realizzati con prese e spine aventi almeno protezione IP 67 e dovranno essere posizionati fuori dai tratti interrati.

Cavi di alimentazione: temperature di esposizione. La temperatura sulla superficie esterna della guaina dei cavi non deve superare la temperatura di 50°C per cavi flessibili in posa mobile e di 70 °C per quelli flessibili in posa fissa, né scendere al di sotto dei -25 °C.

Pressacavo. Il pressacavo svolge la duplice funzione di protezione contro la penetrazione, all'interno del corpo della spina e della presa (fissa o mobile), di polvere e liquidi e contro la eventuale sconnessione tra i cavi ed i morsetti degli spinotti causata da una tensione eccessiva accidentalmente esercitata sul cavo. Deve, pertanto, essere prestata la massima attenzione allo stato dei pressacavi presenti sia sulle spine che sulle prese.

Quadri elettrici: arresto automatico. Qualora un dispositivo di protezione (interruttore) sia intervenuto aprendo il circuito, prima di ridare tensione all'impianto occorrerà individuare e riparare il guasto che lo ha provocato e mai dare di nuovo tensione escludendo dal circuito l'interruttore che ne impedisce la chiusura. E' assolutamente vietato mettere fuori uso i dispositivi di sicurezza, togliendo, bloccando, sostituendo valvole, interruttori automatici, molle, ecc. con altri di diversa taratura o peggio ancora utilizzando sistemi di fortuna.

Manutenzione di prese e spine: verifiche e controlli. Gli spinotti delle spine, così come gli alveoli delle prese, vanno tenuti puliti e asciutti: prima di eseguire i controlli e la eventuale manutenzione, provvedere a togliere la tensione all'impianto.

Le prese e le spine che avessero subito forti urti, andranno accuratamente controllate, anche se non presentano danni apparenti: tutte quelle che mostreranno segni anche lievi di bruciature o danneggiamenti, dovranno essere sostituite facendo ricorso a personale qualificato.

Allaccio apparecchiature elettriche. Non devono mai essere inserite o disinserite macchine o utensili su prese in tensione. In particolare, prima di effettuare un allacciamento, si dovrà accertare che:

l'interruttore di avvio della macchina o utensile sia "aperto" (motore elettrico fermo);

l'interruttore posto a monte della presa sia "aperto" (assenza di tensione alla presa).

Alimentazione elettrica: sospensione temporanea delle lavorazioni. Durante le interruzioni di lavoro deve essere tolta l'alimentazione all'apparecchiatura elettrica.

Come collegare e disinnestare una spina. Per disconnettere una spina da una presa di corrente si deve sempre evitare di tendere il cavo; occorre, invece, disconnettere la spina mediante l'impugnatura della spina stessa. Per eseguire una connessione, non si devono mai collegare direttamente i cavi agli spinotti e dovranno usarsi, invece, sempre spine e prese normalizzate.

Dispositivi di sicurezza: by-pass. Evitare di by-passare i dispositivi di sicurezza se non espressamente autorizzati dal superiore preposto, esperto di sicurezza elettrica.

Apparecchiature elettriche: verifiche prima dell'uso. Prima di mettere in funzione qualsiasi macchina o apparecchiatura elettrica, devono essere controllate tutte le parti elettriche visibili, in particolare:

il punto dove il cavo di alimentazione si collega alla macchina (in quanto in questa zona il conduttore è soggetto ad usura e a sollecitazioni meccaniche con possibilità di rottura dell'isolamento);

la perfetta connessione della macchina ai conduttori di protezione ed il collegamento di questo all'impianto di terra.

Verificare visivamente, inoltre, l'integrità dell'isolamento della carcassa.

Impianto elettrico: chiusura giornaliera dell'impianto. Al termine della giornata di lavoro occorre disinserire tutti gli interruttori e chiudere i quadri elettrici a chiave.

Prevenzione: Requisiti generali delle apparecchiature elettriche

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Prescrizioni Organizzative: Apparecchiature elettriche: dispositivo contro il riavviamento automatico. Tutte le apparecchiature elettriche, quali ad esempio seghe circolari, betoniere, flessibili, ecc., che possono presentare pericolo per l'operatore con la rimessa in moto al ristabilirsi della tensione di rete dopo una interruzione, devono essere provviste di dispositivo contro il riavviamento automatico.

Apparecchiature elettriche: targhetta. Tutte le apparecchiature elettriche (fisse, mobili, portatili o trasportabili) devono essere corredate di targhetta su cui, tra l'altro, devono essere riportate la tensione, l'intensità ed il tipo di alimentazione prevista dal costruttore, i marchi di conformità e tutte le altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.

Prevenzione: Apparecchiature elettriche di classe I: messa a terra

Prescrizioni Organizzative: Tutte le macchine di classe I, quali ad esempio betoniera, argani, gru, ecc., devono essere collegate all'impianto di terra. Il collegamento all'impianto di terra deve avvenire tramite un conduttore di protezione di colore giallo-verde, avente la stessa sezione dei conduttori di fase, e comunque non minore di 35 mm2.

Rischio: Getti o schizzi

Lesioni riguardanti qualsiasi parte del corpo durante i lavori, a freddo o a caldo, eseguiti a mano o con utensili, con materiali, sostanze, prodotti, attrezzature che possono dare luogo a getti e/o schizzi pericolosi per la salute.

Lesioni riguardanti qualsiasi parte del corpo conseguenti alla proiezione di schegge durante lavorazioni eseguite direttamente o in postazioni di lavoro limitrofe.

Prevenzione: Mole abrasive: schermi di protezione

Prescrizioni Organizzative: Le mole abrasive artificiali che sono usate promiscuamente da più lavoratori per operazioni di breve durata, devono essere munite di uno schermo trasparente paraschegge infrangibile e regolabile, a meno che tutti i lavoratori che le usano non siano provvisti di adatti occhiali di protezione in dotazione personale.

Rischio: Ustioni

Ustioni conseguenti al contatto con materiali ad elevata temperatura (posa in opera di asfalti e manti bituminosi, calce in spegnimento, ecc.) o organi lavoratori di macchine ed attrezzi (saldatrice, cannello a gas, sega, flessibile, ecc.), o motori, o sostanze chimiche aggressive.

Prevenzione: Raffreddamento di macchine e materiali

Prescrizioni Esecutive: Durante la lavorazione, ed al suo termine, si deve evitare, in ogni caso, di toccare a mani nude gli organi lavoratori di utensili o macchinari e i materiali lavorati, in quanto surriscaldati.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

1.32 MOLAZZA

La molazza è una macchina da cantiere destinata alla preparazione della malta.

Prevenzione: Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Documentazione allegata. L'attrezzatura a motore, il macchinario o il mezzo d'opera in oggetto, deve essere accompagnato, oltre che dalle normali informazioni di carattere strettamente tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, con le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione e l'utilizzazione, il trasporto, l'eventuale installazione e/o montaggio (smontaggio), la regolazione, la manutenzione e le riparazioni. Tale documentazione deve, inoltre, fornire tutte le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte.

Vendita o noleggio: disposizioni. Sono vietati la fabbricazione, la vendita, il noleggio e la concessione in uso di attrezzatura a motore, macchinari, mezzi d'opera e di impianti non rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di sicurezza. Chiunque concede in locazione finanziaria beni assoggettati a forme di certificazione o di omologazione obbligatoria è tenuto a che i medesimi siano accompagnati dalle previste certificazioni o dagli altri documenti previsti dalla legge.

Protezione e sicurezza delle macchine. Le parti di macchine, macchinari o attrezzi che costituiscano un pericolo, dovranno essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza.

Manutenzione: norme generali. Tutti gli organi mobili dovranno essere lubrificati, se previsto dal libretto di manutenzione, avendo cura di ripristinare tutte le protezioni asportate, manomesse o danneggiate (schermi di protezione per ingranaggi, carter, ecc.). Deve essere evidenziata la presenza di punti di ossidazione che possa compromettere la funzionalità della macchina e, se necessario bisognerà provvedere alla relativa rimozione e verniciatura.

Manutenzione: verifiche periodiche. Prima dell'introduzione nelle aree di intervento di utensili, attrezzature a motore, macchinari e mezzi d'opera, e periodicamente durante le lavorazioni, dovranno essere eseguite accurate verifiche sullo stato manutentivo ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni.

Operazioni di regolazione e/o riparazione. Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, bisognerà:

utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione;

non modificare alcuna parte della macchina.

Ultimata la manutenzione e prima di rimettere in funzione la macchina, accertarsi di aver riposto tutti gli attrezzi utilizzati.

Prevenzione: Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari

Prescrizioni Organizzative: Organi rotanti: verifiche. Bisogna far eseguire da personale specializzato, periodicamente ed ogni qualvolta se ne evidenzi la necessità, verifiche sugli accoppiamenti degli organi rotanti per valutarne lo stato di usura.

Prescrizioni Esecutive: Cuscinetti: verifiche. Deve costantemente essere verificato lo stato di usura e la funzionalità dei cuscinetti per valutare la opportunità della loro lubrificazione o sostituzione.

Prevenzione: Requisiti generali comuni a attr. a motore o macchinari a postazione fissa

Prescrizioni Organizzative: Cartelli con norme d'uso. In prossimità della macchina devono essere esposti cartelli con l'indicazione delle principali norme d'uso e di sicurezza.

Comandi della macchina: arresto di emergenza. Sulla macchina, in posizione facilmente raggiungibile e ben riconoscibile, deve essere collocato un interruttore per l'arresto immediato di emergenza.

Comandi della macchina: posizione e caratteristiche. Ogni macchina deve avere gli organi di comando per la messa in moto e l'arresto ben riconoscibili e a facile portata del lavoratore; inoltre devono essere collocati in modo da evitare avviamenti o innesti accidentali o essere provvisti di dispositivi atti a conseguire lo stesso scopo.

Prescrizioni Esecutive: Comandi della macchina: arresto di emergenza. Il lavoratore deve, prima di iniziare le lavorazioni, prendere visione della posizione del comando per l'arresto immediato di emergenza segnalando al preposto o al datore di lavoro, se tale posizione non dovesse essere facilmente ragguiungibile.

Condizioni di posizionamento ed utilizzo: indicazioni del costruttore. La macchina dovrà sempre essere posizionata ed utilizzata seguendo le indicazioni del libretto d'uso e manutenzione fornito dal costruttore.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Verifiche sull'area di ubicazione della macchina. Le verifiche preventive da eseguire sul terreno dove si dovrà installare la macchina sono:

verifica della stabilità (non dovranno manifestarsi cedimenti sotto i carichi trasmessi dalla macchina);

verifica del drenaggio (non dovranno constatarsi ristagni di acqua piovana alla base della macchina).

Per assicurare la stabilità della macchina si dovranno utilizzare gli appositi regolatori di altezza, se presenti o, in alternativa, assi di legno, evitando l'uso di mattoni e pietre.

Qualora venissero aperti scavi in prossimità della macchina, si dovrà provvedere ad una loro adeguata armatura.

Rischio: Caduta di materiale dall'alto o a livello

Lesioni (schiacciamenti, cesoiamenti, colpi, impatti, tagli) causate dall'investimento di masse cadute dall'alto o a livello:

materiali caduti durante il trasporto con gru, argani ecc., o da autocarri, dumper, carrelli elevatori ecc., o da opere provvisionali, o per ribaltamento delle stesse, di mezzi di sollevamento, di attrezzature, ecc.;

materiali frantumati proiettati a distanza al seguito di demolizioni effettuate mediante esplosivo o a spinta.

Prevenzione: Protezione delle postazioni di lavoro

Prescrizioni Organizzative: I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o l'investimento di materiali in dipendenza dell'attività lavorativa. Ove non è possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate.

Quando nelle immediate vicinanze dei ponteggi o del posto di caricamento e sollevamento dei materiali vengono impastati calcestruzzi e malte o eseguite altre operazioni a carattere continuativo si deve costruire un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di m 3 da terra, a protezione contro la caduta di materiali.

Il posto di carico e di manovra degli argani a terra deve essere delimitato con barriera per impedire la permanenza ed il transito sotto i carichi.

Rischio: Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni

Ferite e lesioni (cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni) causate da contatti accidentali con organi mobili di macchine o mezzi, o per collisioni con ostacoli o altri mezzi presenti nelle aree di intervento.

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Esecutive: Rimozione delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza. Le protezioni ed i dispositivi di sicurezza di attrezzature, macchinari e mezzi d'opera non devono essere rimossi se non nei casi di assoluta necessità o per operazioni di manutenzione espressamente previste nelle istruzioni fornite dal produttore. Qualora debba provvedersi alla loro rimozione (previo permesso preventivo del preposto o del datore di lavoro), dovranno adottarsi contemporaneamente misure atte a mettere in evidenza e a ridurre al limite minimo possibile il pericolo che ne deriva. Il ricollocamento nella sede originaria delle protezioni o dei dispositivi di sicurezza rimossi, dovrà avvenire non appena siano cessate le ragioni che ne hanno reso necessaria la loro temporanea rimozione.

Manutenzione: divieto con la macchina in funzione. Non è consentito pulire, oliare o ingrassare gli organi mobili, né eseguire qualsiasi operazioni di registrazione o di riparazione di attrezzature, macchinari o mezzi d'opera qualora siano in funzione, salvo non risulti espressamente indicato (con le relative procedure esecutive) nelle istruzioni di manutenzione.

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari

Prescrizioni Esecutive: Misurazioni di pezzi in lavorazione. Un pezzo in lavorazione deve essere misurato soltanto con la macchina ferma.

Verifiche delle protezioni prima della lavorazione. Ogni qualvolta il lavoratore si accinga ad iniziare una lavorazione, dovrà preventivamente accertarsi del corretto posizionamento dei carter e di tutte le protezioni da organi mobili.

Prevenzione: Molazza: prevenzioni a "Cesoiamenti, ecc"

Prescrizioni Organizzative: Molazza: aperture di scarico. Le aperture di scarico della vasca debbono essere costruite o protette in modo da impedire che le mani dei lavoratori possano venire a contatto con gli organi mobili della macchina.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Molazza: ripari. Le molazze e le macchine simili debbono essere circondate da un riparo (ad es. rete metallica o barriera distanziatrice) atto ad evitare possibili offese dagli organi lavoratori in moto. In assenza di tale protezione, deve essere tassativamente vietato l'uso della macchina.

Prescrizioni Esecutive: Molazza: disposizioni generali. E' tassativamente vietato eseguire lavorazioni in prossimità della macchina o introdurre nella vasca attrezzi, ecc., quando essa è in moto.

Molazza: ripari. I lavoratori non devono utilizzare in alcun caso la molazza qualora essa risultasse sprovvista delle adeguate protezioni, o le stesse non risultassero efficienti.

Rischio: Elettrocuzione

Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione.

Folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.

Prevenzione: Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici

Prescrizioni Esecutive: Cavi di alimentazione: prolunghe. Per portare l'alimentazione nei luoghi dove non è presente un quadro elettrico, occorreranno prolunghe la cui sezione deve essere adeguatamente dimensionata in funzione della potenza richiesta. E' vietato approntare artigianalmente le prolunghe: andranno utilizzate, pertanto, solo quelle in commercio realizzate secondo le norme di sicurezza. Il cavo da utilizzare è quello per posa mobile.

Cavi di alimentazione: disposizione. I cavi di alimentazione devono essere disposti in maniera tale da non intralciare i posti di lavoro o passaggi, e non diventare oggetto di danneggiamenti: a questo scopo è necessario che venga ridotto al minimo lo sviluppo libero del cavo mediante l'uso di tenditori, tamburi avvolgicavo con prese incorporate o altri strumenti equivalenti; in nessun caso, comunque, è consentito depositare bidoni, attrezzi o carichi in genere allo scopo di tenderne la parte in esubero. In particolare, per quanto possibile, i cavi dovranno essere disposti parallelamente alle vie di transito. Inoltre, i cavi di alimentazione non devono essere sollecitati a piegamenti di piccolo raggio né sottoposti a torsione, né agganciati su spigoli vivi o su materiali caldi o lasciati su pavimenti sporchi di cemento, oli o grassi.

Cavi di alimentazione: utilizzazione. Prima di utilizzare un'apparecchiatura elettrica, bisognerà controllare che i cavi di alimentazione della stessa e quelli usati per derivazioni provvisorie non presentino parti logore nell'isolamento. Qualora il cavo apparisse deteriorato, esso non deve essere riparato con nastri isolanti adesivi, ma va subito sostituito con uno di caratteristiche identiche ad opera di personale specializzato. L'uso dei cavi deteriorati è tassativamente vietato.

Il cavo elettrico, i suoi attacchi e l'interruttore devono essere protetti adeguatamente e si dovrà sempre evitare di toccarli con le mani bagnate o stando con i piedi sul bagnato.

Dopo l'utilizzazione i cavi di alimentazione (dell'apparecchiatura e/o quelli usati per le derivazioni provvisorie) devono essere accuratamente ripuliti e riposti, in quanto gli isolamenti in plastica ed in gomma si deteriorano rapidamente a contatto con oli e grassi.

Collegamenti volanti. I collegamenti volanti devono essere evitati, per quanto possibile. Ove indispensabili, i collegamenti a presa e spina dovranno essere realizzati con prese e spine aventi almeno protezione IP 67 e dovranno essere posizionati fuori dai tratti interrati.

Cavi di alimentazione: temperature di esposizione. La temperatura sulla superficie esterna della guaina dei cavi non deve superare la temperatura di 50°C per cavi flessibili in posa mobile e di 70 °C per quelli flessibili in posa fissa, né scendere al di sotto dei -25 °C.

Pressacavo. Il pressacavo svolge la duplice funzione di protezione contro la penetrazione, all'interno del corpo della spina e della presa (fissa o mobile), di polvere e liquidi e contro la eventuale sconnessione tra i cavi ed i morsetti degli spinotti causata da una tensione eccessiva accidentalmente esercitata sul cavo. Deve, pertanto, essere prestata la massima attenzione allo stato dei pressacavi presenti sia sulle spine che sulle prese.

Quadri elettrici: arresto automatico. Qualora un dispositivo di protezione (interruttore) sia intervenuto aprendo il circuito, prima di ridare tensione all'impianto occorrerà individuare e riparare il guasto che lo ha provocato e mai dare di nuovo tensione escludendo dal circuito l'interruttore che ne impedisce la chiusura. E' assolutamente vietato mettere fuori uso i dispositivi di sicurezza, togliendo, bloccando, sostituendo valvole, interruttori automatici, molle, ecc. con altri di diversa taratura o peggio ancora utilizzando sistemi di fortuna.

Manutenzione di prese e spine: verifiche e controlli. Gli spinotti delle spine, così come gli alveoli delle prese, vanno tenuti puliti e asciutti: prima di eseguire i controlli e la eventuale manutenzione, provvedere a togliere la tensione all'impianto.

Le prese e le spine che avessero subito forti urti, andranno accuratamente controllate, anche se non presentano danni apparenti: tutte quelle che mostreranno segni anche lievi di bruciature o danneggiamenti, dovranno essere sostituite facendo ricorso a personale qualificato.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Allaccio apparecchiature elettriche. Non devono mai essere inserite o disinserite macchine o utensili su prese in tensione. In particolare, prima di effettuare un allacciamento, si dovrà accertare che:

l'interruttore di avvio della macchina o utensile sia "aperto" (motore elettrico fermo);

l'interruttore posto a monte della presa sia "aperto" (assenza di tensione alla presa).

Alimentazione elettrica: sospensione temporanea delle lavorazioni. Durante le interruzioni di lavoro deve essere tolta l'alimentazione all'apparecchiatura elettrica.

Come collegare e disinnestare una spina. Per disconnettere una spina da una presa di corrente si deve sempre evitare di tendere il cavo; occorre, invece, disconnettere la spina mediante l'impugnatura della spina stessa. Per eseguire una connessione, non si devono mai collegare direttamente i cavi agli spinotti e dovranno usarsi, invece, sempre spine e prese normalizzate.

Dispositivi di sicurezza: by-pass. Evitare di by-passare i dispositivi di sicurezza se non espressamente autorizzati dal superiore preposto, esperto di sicurezza elettrica.

Apparecchiature elettriche: verifiche prima dell'uso. Prima di mettere in funzione qualsiasi macchina o apparecchiatura elettrica, devono essere controllate tutte le parti elettriche visibili, in particolare:

il punto dove il cavo di alimentazione si collega alla macchina (in quanto in questa zona il conduttore è soggetto ad usura e a sollecitazioni meccaniche con possibilità di rottura dell'isolamento);

la perfetta connessione della macchina ai conduttori di protezione ed il collegamento di questo all'impianto di terra.

Verificare visivamente, inoltre, l'integrità dell'isolamento della carcassa.

Impianto elettrico: chiusura giornaliera dell'impianto. Al termine della giornata di lavoro occorre disinserire tutti gli interruttori e chiudere i quadri elettrici a chiave.

Prevenzione: Requisiti generali delle apparecchiature elettriche

Prescrizioni Organizzative: Apparecchiature elettriche: dispositivo contro il riavviamento automatico. Tutte le apparecchiature elettriche, quali ad esempio seghe circolari, betoniere, flessibili, ecc., che possono presentare pericolo per l'operatore con la rimessa in moto al ristabilirsi della tensione di rete dopo una interruzione, devono essere provviste di dispositivo contro il riavviamento automatico.

Apparecchiature elettriche: targhetta. Tutte le apparecchiature elettriche (fisse, mobili, portatili o trasportabili) devono essere corredate di targhetta su cui, tra l'altro, devono essere riportate la tensione, l'intensità ed il tipo di alimentazione prevista dal costruttore, i marchi di conformità e tutte le altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.

Prevenzione: Apparecchiature elettriche di classe I: messa a terra

Prescrizioni Organizzative: Tutte le macchine di classe I, quali ad esempio betoniera, argani, gru, ecc., devono essere collegate all'impianto di terra. Il collegamento all'impianto di terra deve avvenire tramite un conduttore di protezione di colore giallo-verde, avente la stessa sezione dei conduttori di fase, e comunque non minore di 35 mm2.

Rischio: Inalazione polveri, fibre, gas, vapori

Danni all'apparato respiratorio ed in generale alla salute del lavoratore, derivanti dall'esposizione a materiali in grana minuta, o rilascianti fibre minute, o che possono dar luogo a sviluppo di polveri, gas, vapori, nebbie, aerosol.

Intossicazione causata dall'inalazione dei gas di scarico di motori a combustione o di fumi o di ossidi (ossidi di zinco, di carbonio, di azoto, di piombo, ecc.) tossici originati durante la combustione o la saldatura o il taglio termico di materiali di varia natura.

Prevenzione: Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo

Prescrizioni Organizzative: I lavoratori esposti a specifici rischi di inalazioni pericolose di gas, polveri o fumi nocivi devono avere a disposizione maschere respiratorie o altri dispositivi idonei, da conservarsi in luogo adatto facilmente accessibile e noto al personale.

Prescrizioni Esecutive: Qualora per difficoltà di ordine ambientale od altre cause tecnicamente giustificate sia ridotta l'efficacia dei mezzi generali di prevenzione delle polveri, i lavoratori devono essere muniti e fare uso di idonee maschere antipolvere.

Prevenzione: Difesa dalle polveri: lavorazioni in ambienti confinati

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Prescrizioni Organizzative: Aerazione dei luoghi di lavoro chiusi. Nei luoghi di lavoro chiusi è necessario far sì che, tenendo conto dei metodi di lavoro e degli sforzi fisici ai quali sono sottoposti i lavoratori, essi dispongano di aria salubre in quantità sufficiente, da ottenersi anche mediante impianti di aerazione forzata.

Polvere: lavorazioni in ambienti piccoli. Qualora risulti necessario eseguire lavorazioni che comportino produzione di polveri (come taglio, smerigliatura, ecc.) in ambienti piccoli, si dovrà predisporre adeguata aspirazione nella zona di taglio, evitando attrezzi ad alta velocità di taglio. Nel caso che tali condizioni non possano essere soddisfatte, dovranno essere fornite maschere a filtro appropriate.

Sistemi di aspirazione delle polveri. Ove non sia possibile sostituire il materiale di lavoro polveroso, si devono adottare procedimenti lavorativi in apparecchi chiusi ovvero muniti di sistemi di aspirazione e di raccolta delle polveri, atti ad impedirne la dispersione. L'aspirazione deve essere effettuata, per quanto è possibile, immediatamente vicino al luogo di produzione delle polveri.

Prescrizioni Esecutive: Polvere: lavorazioni in ambienti piccoli. Qualora risulti necessario eseguire lavorazioni che comportino produzione di polveri (come taglio, smerigliatura, ecc.) in ambienti piccoli, si dovrà predisporre adeguata aspirazione nella zona di taglio, evitando attrezzi ad alta velocità di taglio. Nel caso che tali condizioni non possano essere soddisfatte, dovranno essere fornite maschere a filtro appropriate.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

1.33 PISTOLA PER VERNICIATURA A SPRUZZO

Attrezzo per la verniciatura a spruzzo di superfici verticali od orizzontali.

Rischio: Getti o schizzi

Lesioni riguardanti qualsiasi parte del corpo durante i lavori, a freddo o a caldo, eseguiti a mano o con utensili, con materiali, sostanze, prodotti, attrezzature che possono dare luogo a getti e/o schizzi pericolosi per la salute.

Lesioni riguardanti qualsiasi parte del corpo conseguenti alla proiezione di schegge durante lavorazioni eseguite direttamente o in postazioni di lavoro limitrofe.

Prevenzione: Pistola per verniciatura: prevenzioni specifiche a "Getti, ecc."

Prescrizioni Esecutive: Pistola per verniciatura: sospensione del lavoro. Al termine di ciascun turno di lavoro, staccare l'utensile dal compressore.

Pistola per verniciatura: verifiche preventive. All'inizio di ciascun turno di lavoro, verificare le connessioni tra i tubi di alimentazione e la pistola ed accertarsi dell'efficienza dell'ugello e delle tubazioni stesse.

Rischio: Inalazione polveri, fibre, gas, vapori

Danni all'apparato respiratorio ed in generale alla salute del lavoratore, derivanti dall'esposizione a materiali in grana minuta, o rilascianti fibre minute, o che possono dar luogo a sviluppo di polveri, gas, vapori, nebbie, aerosol.

Intossicazione causata dall'inalazione dei gas di scarico di motori a combustione o di fumi o di ossidi (ossidi di zinco, di carbonio, di azoto, di piombo, ecc.) tossici originati durante la combustione o la saldatura o il taglio termico di materiali di varia natura.

Prevenzione: Difesa contro le polveri: obblighi del datore di lavoro

Prescrizioni Organizzative: Nei lavori che danno luogo normalmente alla formazione di polveri di qualunque specie, il datore di lavoro è tenuto ad adottare tutti i possibili provvedimenti (difese e dispositivi come l'inumidimento dei materiali, l'utilizzazione di aspiratori, ecc.) adatti ad impedirne o a ridurne lo sviluppo e la diffusione nell'ambiente di lavoro. Le misure da adottare allo scopo devono tenere conto della natura delle polveri e della loro concentrazione nell'atmosfera. Qualunque sia il sistema adottato per la raccolta e la eliminazione delle polveri, il datore di lavoro è tenuto ad impedire che esse possano rientrare nell'ambiente di lavoro.

Prevenzione: Inalazioni di sostanze nocive: prescrizioni generali

Prescrizioni Organizzative: Schede tossicologiche. E' necessario il preventivo esame della scheda tossicologica delle sostanze utilizzate per l'adozione delle specifiche misure di sicurezza.

Sostanze tossiche o nocive: recipienti. Le materie prime non in corso di lavorazione, i prodotti ed i rifiuti, che abbiano proprietà tossiche o caustiche, specialmente se sono allo stato liquido o se sono facilmente solubili o volatili, devono essere custoditi in recipienti a tenuta e muniti di buona chiusura.

Tali recipienti devono portare una scritta che ne indichi il contenuto ed avere le indicazioni e i contrassegni previsti dalla normativa vigente.

Le materie in corso di lavorazione che siano fermentescibili o possano essere nocive alla salute o svolgere emanazioni sgradevoli, non devono essere accumulate nei locali di lavoro in quantità superiore a quella strettamente necessaria per la lavorazione.

Gli apparecchi e i recipienti che servono alla lavorazione oppure al trasporto dei materiali putrescibili o suscettibili di dare emanazioni sgradevoli, devono essere lavati frequentemente e, ove occorra, disinfettati.

Inalazioni di sostanze nocive:visite mediche. I lavoratori esposti a specifici rischi di inalazioni pericolose di sostanze o agenti nocivi (gas, polveri o fumi) devono avere a disposizione idonei mezzi di protezione personale (maschere respiratorie, ecc.), ed essere sottoposti a visita medica periodica.

Prescrizioni Esecutive: Inalazioni di sostanze nocive:visite mediche. I lavoratori esposti a specifici rischi di inalazioni pericolose di sostanze o agenti nocivi (gas, polveri o fumi) devono utilizzare i mezzi di protezione personale (maschere respiratorie, ecc.) messi a loro disposizione dal datore di lavoro, e farsi sottoporre a visita medica periodica.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

1.34 PISTOLA SPARACHIODI

La pistola sparachiodi è un'utensile la cui struttura ricalca quella di una pistola da sparo: è costituita da una impugnatura nella quale trova alloggiamento il pulsante di azionamento, un caricatore per i chiodi, e nel caso della versione a massa battente, un pistone.

La pistola viene utilizzata per il fissaggio di profilati metallici o di altri manufatti, anche di legno, su calcestruzzo o su altri materiali compatti.

In commercio si possono reperire due versioni dell'utensile: la versione a massa battente e quella a gas. La chiodatrice a massa battente può lavorare con singole cartucce o con caricatore e la lunghezza del chiodo è funzione del tipo di attrezzo prescelto e del tipo di attività da svolgere, mentre la chiodatrice a gas possiede un caricatore dotato di avanzamento automatico ed in essa l'alimentazione avviene tramite batteria mentre la propulsione del pistone, che fornisce la potenza necessaria all'infissione, è garantita da gas racchiuso in una bomboletta.

Prevenzione: Pistola sparachiodi: requisiti

Prescrizioni Organizzative: Pistola sparachiodi: requisiti generali. Sulla pistola sparachiodi, devono essere ben visibili il nome ed il marchio del fabbricante, il tipo ed il numero di fabbricazione, il marchio di sicurezza rilasciato da enti ufficiali (IMQ, ecc.).

Pistola sparachiodi: schermo di protezione. La pistola sparachiodi deve essere dotata di adeguato schermo protezione. Lo schermo di protezione dovrà seguire la forma della superficie su cui si spara, in maniera tale da poter mantenere la canna perpendicolare alla superficie stessa: nel caso di lavorazioni su superfici piane estese, potrà adoperarsi un schermo "normale", il cui bordo avrà distanza minima dall'asse della canna di 5 cm. La suddetta distanza minima dovrà essere convenientemente aumentata in tutte le altre situazioni (lavori in corrispondenza di spigoli, lavori su pareti con forti strati di intonaco o che nascondono intercapedini o su superfici curve, ecc.) che presentino particolarità.

Prescrizioni Esecutive: Pistola sparachiodi: verifiche preliminari. Prima di iniziare la lavorazione, verificare il corretto funzionamento dell'utensile e soprattutto il dispositivi di sicurezza.

Rischio: Colpi, tagli, punture, abrasioni

Colpi, tagli, punture, abrasioni alle mani; contusioni e traumi a tutto il corpo senza una localizzazione specifica, per contatto con l'attrezzo adoperato o conseguenti ad urti con oggetti di qualsiasi tipo presenti nelle aree di intervento.

Dolori muscolari relativi ad errate posizioni assunte durante l'uso dell'attrezzatura di lavoro.

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari

Prescrizioni Esecutive: Protezione dalle proiezioni di schegge e materiali. Nei lavori che possono dar luogo alla proiezione pericolosa di schegge o di materiali, come spaccatura o scalpellatura di blocchi o simili, taglio di chiodi e in genere nei lavori eseguiti mediante utensili a mano o a motore, devono essere predisposti efficaci mezzi di protezione a difesa sia delle persone direttamente addette a tali lavori, sia di coloro che sostano o transitano in vicinanza.

Attrezzi: distanza tra lavoratori. Distanziare adeguatamente gli altri lavoratori durante l'uso di utensili, attrezzature a motore o macchinari.

Prevenzione: Pistola sparachiodi: prevenzioni a "Colpi, Tagli, ecc."

Prescrizioni Esecutive: Pistola sparachiodi: caricamento. Prima di introdurre la cartuccia e la punta, il lavoratore dovrà eseguire con cura la pulizia dell'utensile, allontanando eventuali corpi estranei, come frammenti di punte, bossoli o altro materiale eventualmente rimasto nella canna. In particolare, durante la fase di caricamento, l'operatore dovrà dirigere la canna della pistola sempre verso terra.

Pistola sparachiodi: posizione della pistola. Durante la fase di sparo la canna della pistola deve essere mantenuta ortogonale alla superficie di infissione.

Pistola sparachiodi: posizione dell'operatore. Durante la fase di sparo l'operatore deve essere costantemente posizionato posteriormente alla pistola, lungo il prolungamento della canna, impugnando saldamente l'utensile con due mani; egli, inoltre dovrà assumere una posizione stabile per poter assorbire utilmente il contraccolpo allo sparo: se la lavorazione avviene su postazione in quota, come su ponteggi mobili, scala o altre opere provvisionali, assicurarsi della stabilità di tali opere al ribaltamento e/o scivolamento.

Pistola sparachiodi: sospensione temporanea della lavorazione. Durante le sospensioni del lavoro la pistola non deve mai essere abbandonata carica, anche se in posizione di "sicura".

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Pistola sparachiodi: superfici di infissione. E' vietato l'uso della pistola sparachiodi contro superfici che potrebbero far rimbalzare o deviare la punta:

spari contro materiali fragili o duri come ghisa, marmo, pietra calcarea, acciaio, ecc. o attraverso fori e/o feritoie o in prossimità di un'altra punta infissa (è vietato sparare a distanze inferiori ai 5 cm da una punta precedentemente infissa). E' altresì vietato dirigere lo sparo contro superfici che non offrano adeguate garanzie di resistenza e che, pertanto, potrebbero consentire alla punta di oltrepassarle.

Rischio: Incendi o esplosioni

Lesioni provocate da incendi e/o esplosioni conseguenti allo schiacciamento di tubazioni del gas in esercizio, alla combustione di recipienti o serbatoi contenenti carburanti o sostanze chimiche altamente deflagranti, al brillamento di esplosivo per demolizioni o di ordigni bellici interrati, ecc..

Prevenzione: Pistola sparachiodi: prevenzioni a "Incendi o Esplosioni"

Prescrizioni Esecutive: Pistola sparachiodi: cartucce a disposizione. L'operatore dovrà tenere le cartucce strettamente necessarie all'impiego immediato in appositi contenitori a tracolla e mai nelle tasche degli indumenti.

Pistola sparachiodi: cartucce inesplose. Qualora la cartuccia non dovesse esplodere si dovrà ripetere l'operazione, senza spostare la pistola, una seconda volta: se anche il nuovo tentativo fallisse, attendere almeno 15 secondi prima di spostare la pistola dalla posizione di sparo, ed altri 2 minuti prima di rimuovere la cartuccia dalla pistola.

Pistola sparachiodi: presenza di gas infiammabili. Prima di iniziare la lavorazione, l'operatore deve accertarsi dell'assenza di gas infiammabile nell'ambiente: ove se ne verifichi la presenza è tassativamente vietato procedere alla chiodatura.

Pistola sparachiodi: punte e cartucce. Devono essere impiegate soltanto punte e cartucce adeguate al modello di utensile in dotazione ed alla consistenza del materiale da infiggere.

Pistola sparachiodi: scatole delle cartucce. Le scatole contenenti le cartucce devono essere protette da urti, sorgenti di calore, e qualsiasi altra causa che possa provocarne l'esplosione.

Rischio: Vibrazioni

Danni all'apparato scheletrico e muscolare causate dalle vibrazioni trasmesse al lavoratore da macchine o parti di esse.

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Vibrazioni", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Vibrazioni: turni di lavoro. Ove il tipo di lavorazione o la macchina impiegata sottopongano il lavoratore a vibrazioni intense e prolungate, dovranno essere evitati turni di lavoro lunghi e continui.

Prescrizioni Esecutive: Dispositivi antivibrazioni. Prima di iniziare la lavorazione, devono essere controllati tutti i dispositivi atti a ridurre le vibrazioni prodotte dalla macchina.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

1.35 POMPA IDRICA

Pompa elettrica per l'aspirazione e sollevamento di acque.

Prevenzione: Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Documentazione allegata. L'attrezzatura a motore, il macchinario o il mezzo d'opera in oggetto, deve essere accompagnato, oltre che dalle normali informazioni di carattere strettamente tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, con le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione e l'utilizzazione, il trasporto, l'eventuale installazione e/o montaggio (smontaggio), la regolazione, la manutenzione e le riparazioni. Tale documentazione deve, inoltre, fornire tutte le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte.

Vendita o noleggio: disposizioni. Sono vietati la fabbricazione, la vendita, il noleggio e la concessione in uso di attrezzatura a motore, macchinari, mezzi d'opera e di impianti non rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di sicurezza. Chiunque concede in locazione finanziaria beni assoggettati a forme di certificazione o di omologazione obbligatoria è tenuto a che i medesimi siano accompagnati dalle previste certificazioni o dagli altri documenti previsti dalla legge.

Protezione e sicurezza delle macchine. Le parti di macchine, macchinari o attrezzi che costituiscano un pericolo, dovranno essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza.

Manutenzione: norme generali. Tutti gli organi mobili dovranno essere lubrificati, se previsto dal libretto di manutenzione, avendo cura di ripristinare tutte le protezioni asportate, manomesse o danneggiate (schermi di protezione per ingranaggi, carter, ecc.). Deve essere evidenziata la presenza di punti di ossidazione che possa compromettere la funzionalità della macchina e, se necessario bisognerà provvedere alla relativa rimozione e verniciatura.

Manutenzione: verifiche periodiche. Prima dell'introduzione nelle aree di intervento di utensili, attrezzature a motore, macchinari e mezzi d'opera, e periodicamente durante le lavorazioni, dovranno essere eseguite accurate verifiche sullo stato manutentivo ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni.

Operazioni di regolazione e/o riparazione. Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, bisognerà:

utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione;

non modificare alcuna parte della macchina.

Ultimata la manutenzione e prima di rimettere in funzione la macchina, accertarsi di aver riposto tutti gli attrezzi utilizzati.

Prevenzione: Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari

Prescrizioni Organizzative: Organi rotanti: verifiche. Bisogna far eseguire da personale specializzato, periodicamente ed ogni qualvolta se ne evidenzi la necessità, verifiche sugli accoppiamenti degli organi rotanti per valutarne lo stato di usura.

Prescrizioni Esecutive: Cuscinetti: verifiche. Deve costantemente essere verificato lo stato di usura e la funzionalità dei cuscinetti per valutare la opportunità della loro lubrificazione o sostituzione.

Prevenzione: Pompa idrica: posizionamento tubazioni

Prescrizioni Esecutive: Prima di avviare la pompa accertarsi che i tubi di pescaggio e scarico siano correttamente direzionati e opportunamente vincolati per evitare danni derivanti da possibili colpi di frusta.

Rischio: Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni

Ferite e lesioni (cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni) causate da contatti accidentali con organi mobili di macchine o mezzi, o per collisioni con ostacoli o altri mezzi presenti nelle aree di intervento.

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Esecutive: Rimozione delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza. Le protezioni ed i dispositivi di sicurezza di attrezzature, macchinari e mezzi d'opera non devono essere rimossi se non nei casi di assoluta necessità o per operazioni di manutenzione espressamente previste nelle istruzioni fornite dal produttore. Qualora debba provvedersi alla loro rimozione (previo permesso preventivo del preposto o del datore di lavoro), dovranno adottarsi contemporaneamente misure atte a mettere in evidenza e a ridurre al limite minimo possibile il

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

pericolo che ne deriva. Il ricollocamento nella sede originaria delle protezioni o dei dispositivi di sicurezza rimossi, dovrà avvenire non appena siano cessate le ragioni che ne hanno reso necessaria la loro temporanea rimozione.

Manutenzione: divieto con la macchina in funzione. Non è consentito pulire, oliare o ingrassare gli organi mobili, né eseguire qualsiasi operazioni di registrazione o di riparazione di attrezzature, macchinari o mezzi d'opera qualora siano in funzione, salvo non risulti espressamente indicato (con le relative procedure esecutive) nelle istruzioni di manutenzione.

Rischio: Elettrocuzione

Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione.

Folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.

Prevenzione: Pompa idrica: prevenzione da "Elettrocuzione"

Prescrizioni Esecutive: Pompa idrica: allacciamento. Eseguire l'allacciamento della pompa alla rete di alimentazione solo dopo aver ultimato l'installazione.

Pompa idrica: interruttori. Allacciare la pompa ad un impianto di alimentazione provvisto di un interruttore di comando ed uno di protezione.

Prevenzione: Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici

Prescrizioni Esecutive: Cavi di alimentazione: prolunghe. Per portare l'alimentazione nei luoghi dove non è presente un quadro elettrico, occorreranno prolunghe la cui sezione deve essere adeguatamente dimensionata in funzione della potenza richiesta. E' vietato approntare artigianalmente le prolunghe: andranno utilizzate, pertanto, solo quelle in commercio realizzate secondo le norme di sicurezza. Il cavo da utilizzare è quello per posa mobile.

Cavi di alimentazione: disposizione. I cavi di alimentazione devono essere disposti in maniera tale da non intralciare i posti di lavoro o passaggi, e non diventare oggetto di danneggiamenti: a questo scopo è necessario che venga ridotto al minimo lo sviluppo libero del cavo mediante l'uso di tenditori, tamburi avvolgicavo con prese incorporate o altri strumenti equivalenti; in nessun caso, comunque, è consentito depositare bidoni, attrezzi o carichi in genere allo scopo di tenderne la parte in esubero. In particolare, per quanto possibile, i cavi dovranno essere disposti parallelamente alle vie di transito. Inoltre, i cavi di alimentazione non devono essere sollecitati a piegamenti di piccolo raggio né sottoposti a torsione, né agganciati su spigoli vivi o su materiali caldi o lasciati su pavimenti sporchi di cemento, oli o grassi.

Cavi di alimentazione: utilizzazione. Prima di utilizzare un'apparecchiatura elettrica, bisognerà controllare che i cavi di alimentazione della stessa e quelli usati per derivazioni provvisorie non presentino parti logore nell'isolamento. Qualora il cavo apparisse deteriorato, esso non deve essere riparato con nastri isolanti adesivi, ma va subito sostituito con uno di caratteristiche identiche ad opera di personale specializzato. L'uso dei cavi deteriorati è tassativamente vietato.

Il cavo elettrico, i suoi attacchi e l'interruttore devono essere protetti adeguatamente e si dovrà sempre evitare di toccarli con le mani bagnate o stando con i piedi sul bagnato.

Dopo l'utilizzazione i cavi di alimentazione (dell'apparecchiatura e/o quelli usati per le derivazioni provvisorie) devono essere accuratamente ripuliti e riposti, in quanto gli isolamenti in plastica ed in gomma si deteriorano rapidamente a contatto con oli e grassi.

Collegamenti volanti. I collegamenti volanti devono essere evitati, per quanto possibile. Ove indispensabili, i collegamenti a presa e spina dovranno essere realizzati con prese e spine aventi almeno protezione IP 67 e dovranno essere posizionati fuori dai tratti interrati.

Cavi di alimentazione: temperature di esposizione. La temperatura sulla superficie esterna della guaina dei cavi non deve superare la temperatura di 50°C per cavi flessibili in posa mobile e di 70 °C per quelli flessibili in posa fissa, né scendere al di sotto dei -25 °C.

Pressacavo. Il pressacavo svolge la duplice funzione di protezione contro la penetrazione, all'interno del corpo della spina e della presa (fissa o mobile), di polvere e liquidi e contro la eventuale sconnessione tra i cavi ed i morsetti degli spinotti causata da una tensione eccessiva accidentalmente esercitata sul cavo. Deve, pertanto, essere prestata la massima attenzione allo stato dei pressacavi presenti sia sulle spine che sulle prese.

Quadri elettrici: arresto automatico. Qualora un dispositivo di protezione (interruttore) sia intervenuto aprendo il circuito, prima di ridare tensione all'impianto occorrerà individuare e riparare il guasto che lo ha provocato e mai dare di nuovo tensione escludendo dal circuito l'interruttore che ne impedisce la chiusura. E' assolutamente vietato mettere fuori uso i dispositivi di sicurezza, togliendo, bloccando, sostituendo valvole, interruttori automatici, molle, ecc. con altri di diversa taratura o peggio ancora utilizzando sistemi di fortuna.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Manutenzione di prese e spine: verifiche e controlli. Gli spinotti delle spine, così come gli alveoli delle prese, vanno tenuti puliti e asciutti: prima di eseguire i controlli e la eventuale manutenzione, provvedere a togliere la tensione all'impianto.

Le prese e le spine che avessero subito forti urti, andranno accuratamente controllate, anche se non presentano danni apparenti: tutte quelle che mostreranno segni anche lievi di bruciature o danneggiamenti, dovranno essere sostituite facendo ricorso a personale qualificato.

Allaccio apparecchiature elettriche. Non devono mai essere inserite o disinserite macchine o utensili su prese in tensione. In particolare, prima di effettuare un allacciamento, si dovrà accertare che:

l'interruttore di avvio della macchina o utensile sia "aperto" (motore elettrico fermo);

l'interruttore posto a monte della presa sia "aperto" (assenza di tensione alla presa).

Alimentazione elettrica: sospensione temporanea delle lavorazioni. Durante le interruzioni di lavoro deve essere tolta l'alimentazione all'apparecchiatura elettrica.

Come collegare e disinnestare una spina. Per disconnettere una spina da una presa di corrente si deve sempre evitare di tendere il cavo; occorre, invece, disconnettere la spina mediante l'impugnatura della spina stessa. Per eseguire una connessione, non si devono mai collegare direttamente i cavi agli spinotti e dovranno usarsi, invece, sempre spine e prese normalizzate.

Dispositivi di sicurezza: by-pass. Evitare di by-passare i dispositivi di sicurezza se non espressamente autorizzati dal superiore preposto, esperto di sicurezza elettrica.

Apparecchiature elettriche: verifiche prima dell'uso. Prima di mettere in funzione qualsiasi macchina o apparecchiatura elettrica, devono essere controllate tutte le parti elettriche visibili, in particolare:

il punto dove il cavo di alimentazione si collega alla macchina (in quanto in questa zona il conduttore è soggetto ad usura e a sollecitazioni meccaniche con possibilità di rottura dell'isolamento);

la perfetta connessione della macchina ai conduttori di protezione ed il collegamento di questo all'impianto di terra.

Verificare visivamente, inoltre, l'integrità dell'isolamento della carcassa.

Impianto elettrico: chiusura giornaliera dell'impianto. Al termine della giornata di lavoro occorre disinserire tutti gli interruttori e chiudere i quadri elettrici a chiave.

Prevenzione: Requisiti generali delle apparecchiature elettriche

Prescrizioni Organizzative: Apparecchiature elettriche: dispositivo contro il riavviamento automatico. Tutte le apparecchiature elettriche, quali ad esempio seghe circolari, betoniere, flessibili, ecc., che possono presentare pericolo per l'operatore con la rimessa in moto al ristabilirsi della tensione di rete dopo una interruzione, devono essere provviste di dispositivo contro il riavviamento automatico.

Apparecchiature elettriche: targhetta. Tutte le apparecchiature elettriche (fisse, mobili, portatili o trasportabili) devono essere corredate di targhetta su cui, tra l'altro, devono essere riportate la tensione, l'intensità ed il tipo di alimentazione prevista dal costruttore, i marchi di conformità e tutte le altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

1.36 PONTE SU CAVALLETTI

Il ponte su cavalletti è costituito da un impalcato di assi in legno di dimensioni adeguate, sostenuto da cavalletti solitamente metallici, poste a distanze prefissate.

La sua utilizzazione riguarda, solitamente, lavori all'interno di edifici, dove a causa delle ridotte altezze e della brevità dei lavori da eseguire, non è consigliabile il montaggio di un ponteggio metallico fisso.

Rischio: Caduta dall'alto

Caduta di persone dall'alto, in seguito alla perdita di equilibrio del lavoratore e/o all'assenza di adeguate protezioni (collettive od individuali), da opere provvisionali, gru od autogrù, fori nei solai o balconate o rampe di scale o scavi, o da mezzi per scavo o trasporto, o da qualsiasi altra postazione di lavoro sopraelevata.

Prevenzione: Ponte su cavalletti: prevenzioni a "Caduta dall'alto"

Prescrizioni Esecutive: Ponte su cavalletti: carichi concentrati. Evitare di concentrare carichi sugli impalcati (più persone o diversi materiali) specialmente in mezzeria delle tavole. Sull'impalcato si deve tenere solo il materiale strettamente necessario per l'immediato utilizzo durante il lavoro. E' necessario, inoltre, verificare lo spazio occupato dai materiali che deve sempre consentire il movimento in sicurezza degli addetti.

Ponte su cavalletti: cavalletti impropri. Non usare al posto dei cavalletti mezzi impropri come pacchi di mattoni, bidoni o scale a pioli.

Ponte su cavalletti: distanze tra i cavalletti. La distanza massima tra due cavalletti consecutivi dipende dalla sezione delle tavole di legno che si andranno ad usare e cioè:

a - con sezione 30 x 5 cm e lunghezza 4 m. la distanza massima sarà di 3,60 m (quindi in questo caso è ammesso l'uso anche di due soli cavalletti per tavola);

b - con sezione al minimo di 20 x 4 cm e lunghezza 4 m. la distanza massima sarà 1,80 m

Ponte su cavalletti: divieti. I ponti su cavalletti devono essere utilizzati solo a livello del suolo o di pavimento, mentre è vietato il loro uso su impalcati di ponteggi esterni o di altri ponti su cavalletti. Essi non devono comunque mai superare un altezza di 2 metri.

Ponte su cavalletti: impalcato. Le tavole di legno che formano gli impalcati devono sempre appoggiare su tre cavalletti. Controllare che le tavole di legno dell'impalcato non abbiano nodi passanti che riducano più del 10% la sezione o fessurazioni longitudinali. In quest'ultimo caso occorre scartarle. Gli impalcati non dovranno presentare parti a sbalzo superiori a 20 cm. La larghezza degli impalcati dovrà essere al minimo di 90 cm e le tavole dovranno essere ben accostate e fissate tra di loro.

Ponte su cavalletti: parapetti. Qualora i ponti vengano usati in prossimità di aperture prospicienti il vuoto (vani scale, finestre, ascensori) con altezze superiori a 2 m l'impalcato dovrà essere munito di adeguato parapetto completo di tavola fermapiede. Nel caso ciò non fosse possibile si dovrà utilizzare un idonea cintura di sicurezza fissata a parti stabili.

Ponte su cavalletti: piano d'appoggio. I piedi dei cavalletti, oltre ad essere irrigiditi mediante tiranti normali e diagonali, dovranno poggiare sempre su pavimento solido e ben livellato.

Ponte su cavalletti: scale. Per l'accesso ai ponti su cavalletti si devono utilizzare scale a mano evitando di appoggiarle al ponte per pericolo di ribaltamento. Non usare mai scale a mano sopra ai ponti su cavalletti.

Ponte su cavalletti: stato dei cavalletti. Verificare che i cavalletti metallici non abbiano ruggine passante o segni di fessurazione specialmente nei punti di saldatura.

Prevenzione: Parapetti

Prescrizioni Organizzative: I parapetti sono opere che devono realizzarsi per impedire cadute nel vuoto ogni qualvolta si manifesti tale rischio: sui ponteggi, sui bordi delle rampe di scale o dei pianerottoli o dei balconi non ancora corredati delle apposite ringhiere, sui bordi di fori praticati nei solai (ad es. vano ascensore), di impalcati disposti ad altezze superiori ai 2 m, di scavi o pozzi o fosse per lo spegnimento della calce, sui muri in cui sono state praticate aperture (ad es. vani finestra), ecc.

Prescrizioni Esecutive: I parapetti devono essere allestiti a regola d'arte, utilizzando buon materiale, risultare idonei allo scopo ed essere conservati in efficienza per l'intera durata del lavoro. Possono essere realizzati nei seguenti modi:

- mediante un corrente posto ad un'altezza minima di 1 m dal piano di calpestio, e da una tavola fermapiede, aderente al piano di camminamento, di altezza variabile ma tale da non lasciare uno spazio vuoto tra se ed il corrente suddetto, maggiore di 60 cm;

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

- mediante un corrente superiore con le caratteristiche anzidette, una tavola fermapiede, aderente al piano di camminamento, alta non meno di 20 cm ed un corrente intermedio che non lasci tra se e gli elementi citati, spazi vuoti di altezza maggiore di 60 cm.

I correnti e le tavole fermapiede devono essere poste nella parte interna dei montanti.

I ponteggi devono avere il parapetto completo anche sulle loro testate.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

1.37 PONTEGGIO AUTOSOLLEVANTE

Attrezzatura, impiegata solitamente nei lavori di rifinitura e pulizia di facciate di edifici, costituita da un ponte mobile che scorre lungo dei tralicci ancorati alla parete dell'edificio stesso.

Rischio: Caduta dall'alto

Caduta di persone dall'alto, in seguito alla perdita di equilibrio del lavoratore e/o all'assenza di adeguate protezioni (collettive od individuali), da opere provvisionali, gru od autogrù, fori nei solai o balconate o rampe di scale o scavi, o da mezzi per scavo o trasporto, o da qualsiasi altra postazione di lavoro sopraelevata.

Prevenzione: Ponteggio autosollevante: prevenzioni a "Caduta dall'alto"

Prescrizioni Esecutive: Ponteggio autosollevante: spostamenti del ponte. Nell'esecuzione delle lavorazioni, prima di movimentare il ponte, comunicare la manovra e verificare l'assenza di ostacoli, mentre durante gli spostamenti deve verificarsi la costante orizzontalità.

Ponteggio autosollevante: comportamenti. E' tassativamente vietato salire o scendere lungo i tralicci. Inoltre deve sempre usarsi l'imbracatura di sicurezza ogni qualvolta si proceda ad ampliare o ridurre l'impalcato. Tale imbracatura di sicurezza, unitamente al dispositivo anticaduta in dotazione, deve essere assolutamente utilizzata nel caso di evacuazioni di emergenza.

Ponteggio autosollevante: condizioni meteorologiche. Durante le lavorazioni, bisogna riportare a terra il ponteggio, qualora la velocità del vento superi i 60 Km/h.

Prevenzione: Parapetti

Prescrizioni Organizzative: I parapetti sono opere che devono realizzarsi per impedire cadute nel vuoto ogni qualvolta si manifesti tale rischio: sui ponteggi, sui bordi delle rampe di scale o dei pianerottoli o dei balconi non ancora corredati delle apposite ringhiere, sui bordi di fori praticati nei solai (ad es. vano ascensore), di impalcati disposti ad altezze superiori ai 2 m, di scavi o pozzi o fosse per lo spegnimento della calce, sui muri in cui sono state praticate aperture (ad es. vani finestra), ecc.

Prescrizioni Esecutive: I parapetti devono essere allestiti a regola d'arte, utilizzando buon materiale, risultare idonei allo scopo ed essere conservati in efficienza per l'intera durata del lavoro. Possono essere realizzati nei seguenti modi:

- mediante un corrente posto ad un'altezza minima di 1 m dal piano di calpestio, e da una tavola fermapiede, aderente al piano di camminamento, di altezza variabile ma tale da non lasciare uno spazio vuoto tra se ed il corrente suddetto, maggiore di 60 cm;

- mediante un corrente superiore con le caratteristiche anzidette, una tavola fermapiede, aderente al piano di camminamento, alta non meno di 20 cm ed un corrente intermedio che non lasci tra se e gli elementi citati, spazi vuoti di altezza maggiore di 60 cm.

I correnti e le tavole fermapiede devono essere poste nella parte interna dei montanti.

I ponteggi devono avere il parapetto completo anche sulle loro testate.

Prevenzione: Ponteggio: cintura di sicurezza

Prescrizioni Esecutive: Durante le operazioni di montaggio e smontaggio del ponteggio, o ogni qualvolta i dispositivi di protezione collettiva non garantiscano da rischio di caduta dall'alto, il lavoratore dovrà far uso della cintura di sicurezza.

Prevenzione: Ponteggi: ricezione del carico

Prescrizioni Esecutive: Nelle operazioni di ricezione del carico su ponteggi o castelli, utilizzare bastoni muniti di uncini, evitando accuratamente di sporgersi oltre le protezioni.

Rischio: Caduta di materiale dall'alto o a livello

Lesioni (schiacciamenti, cesoiamenti, colpi, impatti, tagli) causate dall'investimento di masse cadute dall'alto o a livello:

materiali caduti durante il trasporto con gru, argani ecc., o da autocarri, dumper, carrelli elevatori ecc., o da opere provvisionali, o per ribaltamento delle stesse, di mezzi di sollevamento, di attrezzature, ecc.;

materiali frantumati proiettati a distanza al seguito di demolizioni effettuate mediante esplosivo o a spinta.

Prevenzione: Ponteggio autosollevante: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto ecc."

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Prescrizioni Organizzative: Ponteggio autosollevante: condizioni di montaggio. Per il ponteggio autosollevante, è ammessa deroga alla disposizione di cui all'art.27 del DPR 164/56 (obbligo del sottoponte di sicurezza per ogni ponte di servizio) a condizione che il piano di calpestio sia metallico ovvero che la distanza tra i traversi metallici su cui poggiano gli impalcati in legname non sia superiore a cm 60 e che l'appoggio degli impalcati in legno avvenga almeno su tre traversi metallici.

E', inoltre, ammessa deroga alla disposizione sulla distanza reciproca dei montanti nei ponteggi metallici (m. 1,80) di cui all art.36 del DPR 164/56 a condizione che risulti da apposito calcolo che la maggiore distanza tra i montanti (colonne) garantisca almeno identiche condizioni di sicurezza.

Prescrizioni Esecutive: Ponteggio autosollevante: verifiche. All'inizio di ciascun turno di lavoro ed ogni qualvolta se ne presenti la necessità, deve verificarsi:

la stabilità delle basi di appoggio;

il corretto funzionamento dei comandi, del segnalatore acustico e del pulsante di emergenza;

la solidità dell'ancoraggio dei tralicci alla parete dell'edificio;

la presenza delle protezioni alle cremagliere;

il funzionamento dei limitatori di corsa, sia in salita che in discesa;

il funzionamento del blocco meccanico qualora la piattaforma assuma inclinazione superiore al 10%.

Ponteggio autosollevante: protezioni da caduta di materiali. Durante le lavorazioni, deve essere delimitata l'area operativa e devono essere difesi i luoghi di transito esposti alla caduta di materiale, applicando apposite reti al parapetto e/o approntando impalcati di protezione.

Ponteggio autosollevante: sovraccarichi. Durante le lavorazioni è tassativamente vietato:

sovraccaricare l'impalcato ad esempio, mediante depositi di materiali in quantità eccedente le immediate necessità, oppure aggiungendo sovrastrutture al ponteggio;

installare sull'impalcato apparecchi di sollevamento.

Ponteggio autosollevante: termine del turno di lavoro. Al termine di ciascun turno di lavoro, bisognerà riportare a terra il ponteggio e provvedere a scollegare elettricamente la macchina.

Ponteggio autosollevante: condizioni di montaggio. Il montaggio, l'uso e lo smontaggio devono avvenire in base alle indicazioni riportate nel libretto di istruzioni di cui deve essere dotato il ponteggio.

Rischio: Elettrocuzione

Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione.

Folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.

Prevenzione: Ponteggio autosollevante: controlli alla parte elettrica

Prescrizioni Esecutive: Prima di mettere in funzione una macchina elettrica, controllare:

il punto dove il cavo di alimentazione si collega alla macchina (in quanto in questa zona il conduttore è soggetto ad usura e a sollecitazioni meccaniche con possibilità di rottura dell'isolamento);

la perfetta connessione della macchina ai conduttori di protezione ed il collegamento di questo all'impianto di terra.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

1.38 PONTEGGIO METALLICO FISSO

Il ponteggio fisso è un opera provvisionale che viene realizzata per eseguire lavori di ingegneria civile, quali nuove costruzioni o ristrutturazioni e manutenzioni, ad altezze superiori ai 2 metri.

Essenzialmente si tratta di una struttura reticolare realizzata con elementi metallici.

Dal punto di vista morfologico le varie tipologie esistenti in commercio sono sostanzialmente riconducibili a due: quella a tubi e giunti e quella a telai prefabbricati.

La prima si compone di tubi (correnti, montanti e diagonali) collegati tra loro mediante appositi giunti, la seconda di telai fissi, cioè di forma e dimensioni predefinite, posti uno sull'altro a costituire la stilata, collegata alla stilata attigua tramite correnti o diagonali.

Prevenzione: Ponteggio metallico fisso: requisiti generali

Prescrizioni Organizzative: Ponteggio metallico fisso: altezza < 20 m. Nei cantieri in cui vengono usati ponteggi metallici di H< m 20 e rientranti negli schemi tipo delle Autorizzazioni Ministeriali, deve essere tenuta, ed esibita su richiesta degli organi di controllo, copia del disegno esecutivo firmato dal preposto e la relativa Autorizzazione Ministeriale.

Ponteggio metallico fisso: altezza > 20 m. I ponteggi metallici di altezza superiore a m. 20,00 e le altre opere provvisionali, costituite da elementi metallici, o di notevole importanza e complessità, in rapporto alle loro dimensioni e ai sovraccarichi, devono essere realizzati in base ad un progetto, firmato da tecnico abilitato.

Ponteggio metallico fisso: aste concorrenti. Nel serraggio di più aste concorrenti in un nodo i giunti devono essere collocati strettamente l'uno vicino all'altro.

Ponteggio metallico fisso: controventatura. I ponteggi devono essere controventati sia in senso longitudinale che trasversale, salvo la deroga prevista dall'art.3 del D.M. 2/9/1968.

Ponteggio metallico fisso: correnti. Per ogni piano di ponte devono essere applicati due correnti (posti ad una distanza verticale non superiore a 2 m.) di cui uno può fare parte del parapetto, salvo la deroga prevista dall'art.4 del D.M. 2/9/1968.

Ponteggio metallico fisso: elementi di ponteggi diversi. Possono essere utilizzati elementi di ponteggi diversi, purché sia redatto specifico progetto.

Ponteggio metallico fisso: marchio del fabbricante. Gli elementi metallici dei ponteggi (aste, tubi, giunti, basi) devono portare impressi, a rilievo o ad incisione, il nome o il marchio del fabbricante.

Ponteggio metallico fisso: montaggio conforme. Il preposto deve assicurarsi che il ponteggio venga montato conformemente al progetto, all'Autorizzazione Ministeriale e a regola d'arte.

Ponteggio metallico fisso: montanti. E' ammesso l'impiego di ponteggi con montanti ad interasse sup. a m. 1.80, purché muniti di relazione di calcolo.

Ponteggio metallico fisso: norme generali. Le opere provvisionali devono essere realizzate a regola d'arte e tenute in efficienza per la durata del lavoro; prima di reimpiegare elementi di ponteggi di qualsiasi tipo si deve provvedere alla loro revisione per eliminare quelli ritenuti non più idonei.

Ponteggio metallico fisso: protezione degli elementi. I vari elementi metallici devono essere difesi dagli agenti nocivi esterni con verniciatura, catramatura o protezioni equivalenti.

Rischio: Caduta dall'alto

Caduta di persone dall'alto, in seguito alla perdita di equilibrio del lavoratore e/o all'assenza di adeguate protezioni (collettive od individuali), da opere provvisionali, gru od autogrù, fori nei solai o balconate o rampe di scale o scavi, o da mezzi per scavo o trasporto, o da qualsiasi altra postazione di lavoro sopraelevata.

Prevenzione: Ponteggio metallico fisso: prevenzioni a "Caduta dall'alto"

Prescrizioni Organizzative: Ponteggio metallico fisso: massimo dislivello con la costruzione. Il montaggio del ponteggio non dovrà svilupparsi in anticipo rispetto allo sviluppo della costruzione: giunti alla prima soletta, prima di innalzare le casseforme per i successivi pilastri è necessario costruire il ponteggio al piano raggiunto e così di seguito piano per piano. In ogni caso il dislivello non deve mai superare i 4 metri.

Ponteggio metallico fisso: quota finale. L'altezza dei montanti deve superare di almeno m 1,20 l'ultimo impalcato o il piano di gronda.

Prescrizioni Esecutive: Ponteggio metallico fisso: divieti. E' vietato salire o scendere lungo i montanti e gettare elementi metallici o qualsiasi altro oggetto dal ponteggio.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Prevenzione: Parapetti

Prescrizioni Organizzative: I parapetti sono opere che devono realizzarsi per impedire cadute nel vuoto ogni qualvolta si manifesti tale rischio: sui ponteggi, sui bordi delle rampe di scale o dei pianerottoli o dei balconi non ancora corredati delle apposite ringhiere, sui bordi di fori praticati nei solai (ad es. vano ascensore), di impalcati disposti ad altezze superiori ai 2 m, di scavi o pozzi o fosse per lo spegnimento della calce, sui muri in cui sono state praticate aperture (ad es. vani finestra), ecc.

Prescrizioni Esecutive: I parapetti devono essere allestiti a regola d'arte, utilizzando buon materiale, risultare idonei allo scopo ed essere conservati in efficienza per l'intera durata del lavoro. Possono essere realizzati nei seguenti modi:

- mediante un corrente posto ad un'altezza minima di 1 m dal piano di calpestio, e da una tavola fermapiede, aderente al piano di camminamento, di altezza variabile ma tale da non lasciare uno spazio vuoto tra se ed il corrente suddetto, maggiore di 60 cm;

- mediante un corrente superiore con le caratteristiche anzidette, una tavola fermapiede, aderente al piano di camminamento, alta non meno di 20 cm ed un corrente intermedio che non lasci tra se e gli elementi citati, spazi vuoti di altezza maggiore di 60 cm.

I correnti e le tavole fermapiede devono essere poste nella parte interna dei montanti.

I ponteggi devono avere il parapetto completo anche sulle loro testate.

Prevenzione: Ponteggio: cintura di sicurezza

Prescrizioni Esecutive: Durante le operazioni di montaggio e smontaggio del ponteggio, o ogni qualvolta i dispositivi di protezione collettiva non garantiscano da rischio di caduta dall'alto, il lavoratore dovrà far uso della cintura di sicurezza.

Prevenzione: Ponteggi: ricezione del carico

Prescrizioni Esecutive: Nelle operazioni di ricezione del carico su ponteggi o castelli, utilizzare bastoni muniti di uncini, evitando accuratamente di sporgersi oltre le protezioni.

Rischio: Caduta di materiale dall'alto o a livello

Lesioni (schiacciamenti, cesoiamenti, colpi, impatti, tagli) causate dall'investimento di masse cadute dall'alto o a livello:

materiali caduti durante il trasporto con gru, argani ecc., o da autocarri, dumper, carrelli elevatori ecc., o da opere provvisionali, o per ribaltamento delle stesse, di mezzi di sollevamento, di attrezzature, ecc.;

materiali frantumati proiettati a distanza al seguito di demolizioni effettuate mediante esplosivo o a spinta.

Prevenzione: Ponteggio metallico fisso: prescrizioni a "Caduta materiale dall'alto ecc."

Prescrizioni Organizzative: Impalcato del ponteggio. Nel caso che l'impalcato del ponteggio sia realizzato con tavole in legno, dovranno essere rispettati i seguenti requisiti:

- dimensioni non inferiori 4 x 30 cm o 5 x 20 cm.;

- fissate adeguatamente, in modo da non scivolare sui traversi;

- risultare sovrapposte tra loro di circa 40 cm, con sovrapposizione che deve avvenire sempre in corrispondenza di un traverso (20 cm da una parte e 20 dall'altra);

- ogni tavola deve poggiare almeno su tre traversi e non presentare parti a sbalzo;

In ogni caso si dovrà verificare che le assi siano sempre ben accostate tra loro, al fine di evitare cadute di materiali (anche minuti) o attrezzi attraverso le eventuali fessure che andrebbero a crearsi. Nel caso che l'impalcato del ponteggio sia realizzato con tavole in metallo, andranno verificati l'efficienza del perno di bloccaggio e il suo effettivo inserimento.

Gli impalcati del ponteggio devono risultare accostati alla costruzione; solo per lavori di finitura, e solo per il tempo necessario a svolgere tali lavori, si può tenere una distanza non superiore a 20 cm; nel caso occorra disporre di distanze maggiori tra ponteggio e costruzione bisogna predisporre un parapetto completo verso la parte interna del ponteggio; qualora questo debba essere rimosso bisogna fare uso di cintura di sicurezza.

Ponteggio metallico fisso: ponte di servizio o piazzola di carico. E' sempre necessario predisporre uno specifico progetto per la realizzazione del ponte di servizio per lo scarico dei materiali. I parapetti dovranno essere completamente chiusi, al fine di evitare che materiale scaricato possa cadere dall'alto. Le diagonali di supporto dello sbalzo devono scaricare la loro azione, e quindi i carichi della piazzola, sui nodi e non sui correnti, i quali

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

non sono in grado di assorbire carichi di flessione se non minimi. Per ogni piazzola devono essere eseguiti specifici ancoraggi. Con apposito cartello dovrà essere indicato il carico massimo ammesso dal progetto.

Ponteggio metallico fisso: ancoraggi. Il ponteggio deve risultare ancorato a parti stabili della costruzione e deve essere realizzato come previsto dagli schemi tipo del libretto. Sono assolutamente da escludere ancoraggi su balconi o inferriate in quanto non sono considerate parti stabili e soprattutto non si possono realizzare ancoraggi utilizzando fil di ferro od altri materiali simili. Il ponteggio deve essere efficacemente ancorato alla costruzione almeno in corrispondenza ad ogni due piani di ponteggio e ad ogni due montanti, con disposizione di ancoraggio a rombo. Deve essere sempre presente un ancoraggio ogni 22 mq di superficie.

Ponteggio metallico fisso: parasassi o mantovane. Tutte le zone di lavoro e di passaggio poste a ridosso del ponteggio devono essere protette da apposito parasassi (mantovana) esteso per almeno 1,20 m oltre la sagoma del ponteggio stesso; in alternativa si dovrà predisporre la chiusura continua della facciata o la segregazione dell'area sottostante in modo da impedire a chiunque l'accesso. Il primo parasassi deve essere posto a livello del solaio di copertura del piano terreno e poi ogni 12 metri di sviluppo del ponteggio. Si può omettere il parasassi solo nella zona di azione dell'argano, quando questa zona venga recintata.

Ponteggio metallico fisso: piano d'appoggio. Prima di iniziare il montaggio del ponteggio è necessario verificare la resistenza del piano d'appoggio, che dovrà essere protetto dalle infiltrazioni d'acqua o cedimenti. La ripartizione del carico sul piano di appoggio deve essere realizzata a mezzo di basette. Qualora il terreno non fosse in grado di resistere alle pressioni trasmesse dalla base d'appoggio del ponteggio, andranno interposti elementi resistenti, allo scopo di ripartire i carichi, come tavole di legno di adeguato spessore (4 o 5 cm). Ogni elemento di ripartizione deve interessare almeno due montanti ed è bene fissare ad essi le basette. Se il terreno risultasse non orizzontale si dovrà procedere o ad un suo livellamento, oppure bisognerà utilizzare basette regolabili, evitando rigorosamente il posizionamento di altri materiali (come pietre, mattoni, ecc.) di resistenza incerta e che, perciò, potrebbero rompersi sotto l'azione dei carichi trasmessi dal montante.

Ponteggio metallico fisso: reti e teli. Applicare teli e/o reti di nylon sulla facciata esterna e verso l'interno dei montanti del ponteggio per contenere la caduta di materiali. Tale misura andrà utilizzata congiuntamente al parasassi e mai in sua sostituzione. Nel caso vengano adoperati reti di nylon o teli, poiché la loro presenza aumenta sensibilmente la superficie esposta al vento con un conseguente aumento delle sollecitazioni sul ponteggio (sollecitazioni che normalmente non vengono portate in conto nei calcoli presentati ai fini dell'autorizzazione ministeriale), deve essere predisposto una relazione di calcolo a firma di un professionista abilitato.

Ponteggio metallico fisso: sottoponte di sicurezza. Gli impalcati e ponti di servizio devono avere un sottoponte di sicurezza, costruito come il ponte, a distanza non superiore a m 2,50. La costruzione del sottoponte può essere omessa per i ponti sospesi, per i ponti a sbalzo e quando vengano eseguiti lavori di manutenzione e di riparazione di durata non superiore a cinque giorni. Tale opera può essere omessa anche nel caso che il piano di calpestio sia costituito da elementi metallici, ovvero che la distanza tra i traversi metallici su cui poggiano gli impalcati in legname non sia superiore a cm. 60 ed in ogni caso l'appoggio degli impalcati in legno avvenga almeno su tre traversi metallici.

Ponteggio metallico fisso: tabelloni pubblicitari. Se si inseriscono nel ponteggio superfici aggiuntive quali tabelloni pubblicitari bisognerà provvedere ad una intensificazione degli ancoraggi valutando la loro resistenza in base ad un calcolo aggiuntivo.

Ponteggio metallico fisso: verifiche dopo eventi meteorici. Il preposto, ad intervalli periodici o dopo violente perturbazioni atmosferiche o prolungata interruzione di lavoro, deve assicurarsi della verticalità dei montanti, del giusto serraggio dei giunti, della efficienza degli ancoraggi e dei controventi, curando l'eventuale sostituzione o il rinforzo di elementi inefficienti.

Prescrizioni Esecutive: Ponteggio metallico fisso: carrucola. L'ancoraggio della carrucola alla struttura del ponteggio andrà eseguita adoperando idonei sistemi atti ad evitare il rischio di sganciamento (ad esempio ancorando la carrucola al ponteggio installando la dovuta controventatura). E' obbligatorio utilizzare ganci con chiusura di sicurezza e saldamente vincolati alla corda. E' obbligatorio perimetrare la zona sottostante con idonei sbarramenti. Verificare la portata delle carrucole (il doppio del carico da sollevare).

Ponteggio metallico fisso: depositi di materiali. Sopra i ponti di servizio e sulle impalcature in genere è vietato qualsiasi deposito, eccettuato quello temporaneo dei materiali ed attrezzi necessari ai lavori.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

1.39 PONTEGGIO MOBILE O TRABATTELLO

Il ponte su ruote o trabattello è una piccola impalcatura che può essere facilmente spostata durante il lavoro consentendo rapidità di intervento.

È costituita da una struttura metallica detta castello che può raggiungere anche i 15 metri di altezza.

All'interno del castello possono trovare alloggio a quote differenti diversi impalcati.

L'accesso al piano di lavoro avviene all'interno del castello tramite scale a mano che collegano i diversi impalcati.

Trova impiego principalmente per lavori di finitura e di manutenzione, ma che non comportino grande impegno temporale.

Rischio: Caduta dall'alto

Caduta di persone dall'alto, in seguito alla perdita di equilibrio del lavoratore e/o all'assenza di adeguate protezioni (collettive od individuali), da opere provvisionali, gru od autogrù, fori nei solai o balconate o rampe di scale o scavi, o da mezzi per scavo o trasporto, o da qualsiasi altra postazione di lavoro sopraelevata.

Prevenzione: Ponteggio mobile: prevenzioni a "Caduta dall'alto"

Prescrizioni Organizzative: Ponteggi mobili: spostamenti. I ponti, esclusi quelli usati nei lavori per le linee elettriche di contatto, non devono essere spostati quando su di essi si trovano lavoratori o sovraccarichi.

Prescrizioni Esecutive: Ponteggi mobili: altezza. I ponti sviluppabili devono essere usati esclusivamente per l'altezza per cui sono costruiti, senza aggiunte di sovrastrutture.

Ponteggi mobili: ancoraggi. I ponti su ruote devono essere ancorati alla costruzione almeno ogni due piani.

Ponteggi mobili: parapetto. Quando si effettuano lavori ad una altezza da terra maggiore di due metri si dovrà dotare il ponte di parapetti completi di tavola fermapiede su tutti e quattro i lati.

Ponteggi mobili: piano di scorrimento. Il piano di scorrimento delle ruote deve risultare livellato; il carico del ponte sul terreno deve essere opportunamente ripartito con tavoloni o altro mezzo equivalente.

Ponteggi mobili: salita. Per la salita e la discesa dal trabattello, disporre all'interno dell'incastellatura scale che siano opportunamente protette contro la caduta (gabbia o aperture che non consentano l'attraversamento della persona). E' vietato salire o scendere lungo i montanti.

Ponteggi mobili: vincoli alle ruote. Le ruote del ponte in opera devono essere saldamente bloccate con cunei dalle due parti.

Prevenzione: Parapetti

Prescrizioni Organizzative: I parapetti sono opere che devono realizzarsi per impedire cadute nel vuoto ogni qualvolta si manifesti tale rischio: sui ponteggi, sui bordi delle rampe di scale o dei pianerottoli o dei balconi non ancora corredati delle apposite ringhiere, sui bordi di fori praticati nei solai (ad es. vano ascensore), di impalcati disposti ad altezze superiori ai 2 m, di scavi o pozzi o fosse per lo spegnimento della calce, sui muri in cui sono state praticate aperture (ad es. vani finestra), ecc.

Prescrizioni Esecutive: I parapetti devono essere allestiti a regola d'arte, utilizzando buon materiale, risultare idonei allo scopo ed essere conservati in efficienza per l'intera durata del lavoro. Possono essere realizzati nei seguenti modi:

- mediante un corrente posto ad un'altezza minima di 1 m dal piano di calpestio, e da una tavola fermapiede, aderente al piano di camminamento, di altezza variabile ma tale da non lasciare uno spazio vuoto tra se ed il corrente suddetto, maggiore di 60 cm;

- mediante un corrente superiore con le caratteristiche anzidette, una tavola fermapiede, aderente al piano di camminamento, alta non meno di 20 cm ed un corrente intermedio che non lasci tra se e gli elementi citati, spazi vuoti di altezza maggiore di 60 cm.

I correnti e le tavole fermapiede devono essere poste nella parte interna dei montanti.

I ponteggi devono avere il parapetto completo anche sulle loro testate.

Prevenzione: Ponteggio: cintura di sicurezza

Prescrizioni Esecutive: Durante le operazioni di montaggio e smontaggio del ponteggio, o ogni qualvolta i dispositivi di protezione collettiva non garantiscano da rischio di caduta dall'alto, il lavoratore dovrà far uso della cintura di sicurezza.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Prevenzione: Ponteggi: ricezione del carico

Prescrizioni Esecutive: Nelle operazioni di ricezione del carico su ponteggi o castelli, utilizzare bastoni muniti di uncini, evitando accuratamente di sporgersi oltre le protezioni.

Rischio: Caduta di materiale dall'alto o a livello

Lesioni (schiacciamenti, cesoiamenti, colpi, impatti, tagli) causate dall'investimento di masse cadute dall'alto o a livello:

materiali caduti durante il trasporto con gru, argani ecc., o da autocarri, dumper, carrelli elevatori ecc., o da opere provvisionali, o per ribaltamento delle stesse, di mezzi di sollevamento, di attrezzature, ecc.;

materiali frantumati proiettati a distanza al seguito di demolizioni effettuate mediante esplosivo o a spinta.

Prevenzione: Ponteggi mobili: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto ecc."

Prescrizioni Esecutive: Ponteggi mobili: base. I ponti su ruote devono avere base ampia in modo da resistere, con largo margine di sicurezza, ai carichi ed alle oscillazioni cui possono essere sottoposti durante gli spostamenti o per colpi di vento e in modo che non possano essere ribaltati.

Ponteggi mobili: norme generali di comportamento. E' vietato gettare dall'alto gli elementi metallici del ponte o qualsiasi altro oggetto dal ponteggio.

Ponteggi mobili: verticalità. La verticalità dei ponti su ruote deve essere controllata con livello o con pendolino.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

1.40 SABBIATRICE

La sabbiatrice è una macchina destinata alla pulitura di getti o di pezzi metallici e non, mediante proiezione violenta di sabbia quarzosa o graniglia metallica contro le suddette superfici.

Rischio: Elettrocuzione

Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione.

Folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.

Prevenzione: Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici

Prescrizioni Esecutive: Cavi di alimentazione: prolunghe. Per portare l'alimentazione nei luoghi dove non è presente un quadro elettrico, occorreranno prolunghe la cui sezione deve essere adeguatamente dimensionata in funzione della potenza richiesta. E' vietato approntare artigianalmente le prolunghe: andranno utilizzate, pertanto, solo quelle in commercio realizzate secondo le norme di sicurezza. Il cavo da utilizzare è quello per posa mobile.

Cavi di alimentazione: disposizione. I cavi di alimentazione devono essere disposti in maniera tale da non intralciare i posti di lavoro o passaggi, e non diventare oggetto di danneggiamenti: a questo scopo è necessario che venga ridotto al minimo lo sviluppo libero del cavo mediante l'uso di tenditori, tamburi avvolgicavo con prese incorporate o altri strumenti equivalenti; in nessun caso, comunque, è consentito depositare bidoni, attrezzi o carichi in genere allo scopo di tenderne la parte in esubero. In particolare, per quanto possibile, i cavi dovranno essere disposti parallelamente alle vie di transito. Inoltre, i cavi di alimentazione non devono essere sollecitati a piegamenti di piccolo raggio né sottoposti a torsione, né agganciati su spigoli vivi o su materiali caldi o lasciati su pavimenti sporchi di cemento, oli o grassi.

Cavi di alimentazione: utilizzazione. Prima di utilizzare un'apparecchiatura elettrica, bisognerà controllare che i cavi di alimentazione della stessa e quelli usati per derivazioni provvisorie non presentino parti logore nell'isolamento. Qualora il cavo apparisse deteriorato, esso non deve essere riparato con nastri isolanti adesivi, ma va subito sostituito con uno di caratteristiche identiche ad opera di personale specializzato. L'uso dei cavi deteriorati è tassativamente vietato.

Il cavo elettrico, i suoi attacchi e l'interruttore devono essere protetti adeguatamente e si dovrà sempre evitare di toccarli con le mani bagnate o stando con i piedi sul bagnato.

Dopo l'utilizzazione i cavi di alimentazione (dell'apparecchiatura e/o quelli usati per le derivazioni provvisorie) devono essere accuratamente ripuliti e riposti, in quanto gli isolamenti in plastica ed in gomma si deteriorano rapidamente a contatto con oli e grassi.

Collegamenti volanti. I collegamenti volanti devono essere evitati, per quanto possibile. Ove indispensabili, i collegamenti a presa e spina dovranno essere realizzati con prese e spine aventi almeno protezione IP 67 e dovranno essere posizionati fuori dai tratti interrati.

Cavi di alimentazione: temperature di esposizione. La temperatura sulla superficie esterna della guaina dei cavi non deve superare la temperatura di 50°C per cavi flessibili in posa mobile e di 70 °C per quelli flessibili in posa fissa, né scendere al di sotto dei -25 °C.

Pressacavo. Il pressacavo svolge la duplice funzione di protezione contro la penetrazione, all'interno del corpo della spina e della presa (fissa o mobile), di polvere e liquidi e contro la eventuale sconnessione tra i cavi ed i morsetti degli spinotti causata da una tensione eccessiva accidentalmente esercitata sul cavo. Deve, pertanto, essere prestata la massima attenzione allo stato dei pressacavi presenti sia sulle spine che sulle prese.

Quadri elettrici: arresto automatico. Qualora un dispositivo di protezione (interruttore) sia intervenuto aprendo il circuito, prima di ridare tensione all'impianto occorrerà individuare e riparare il guasto che lo ha provocato e mai dare di nuovo tensione escludendo dal circuito l'interruttore che ne impedisce la chiusura. E' assolutamente vietato mettere fuori uso i dispositivi di sicurezza, togliendo, bloccando, sostituendo valvole, interruttori automatici, molle, ecc. con altri di diversa taratura o peggio ancora utilizzando sistemi di fortuna.

Manutenzione di prese e spine: verifiche e controlli. Gli spinotti delle spine, così come gli alveoli delle prese, vanno tenuti puliti e asciutti: prima di eseguire i controlli e la eventuale manutenzione, provvedere a togliere la tensione all'impianto.

Le prese e le spine che avessero subito forti urti, andranno accuratamente controllate, anche se non presentano danni apparenti: tutte quelle che mostreranno segni anche lievi di bruciature o danneggiamenti, dovranno essere sostituite facendo ricorso a personale qualificato.

Allaccio apparecchiature elettriche. Non devono mai essere inserite o disinserite macchine o utensili su prese in tensione. In particolare, prima di effettuare un allacciamento, si dovrà accertare che:

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

l'interruttore di avvio della macchina o utensile sia "aperto" (motore elettrico fermo);

l'interruttore posto a monte della presa sia "aperto" (assenza di tensione alla presa).

Alimentazione elettrica: sospensione temporanea delle lavorazioni. Durante le interruzioni di lavoro deve essere tolta l'alimentazione all'apparecchiatura elettrica.

Come collegare e disinnestare una spina. Per disconnettere una spina da una presa di corrente si deve sempre evitare di tendere il cavo; occorre, invece, disconnettere la spina mediante l'impugnatura della spina stessa. Per eseguire una connessione, non si devono mai collegare direttamente i cavi agli spinotti e dovranno usarsi, invece, sempre spine e prese normalizzate.

Dispositivi di sicurezza: by-pass. Evitare di by-passare i dispositivi di sicurezza se non espressamente autorizzati dal superiore preposto, esperto di sicurezza elettrica.

Apparecchiature elettriche: verifiche prima dell'uso. Prima di mettere in funzione qualsiasi macchina o apparecchiatura elettrica, devono essere controllate tutte le parti elettriche visibili, in particolare:

il punto dove il cavo di alimentazione si collega alla macchina (in quanto in questa zona il conduttore è soggetto ad usura e a sollecitazioni meccaniche con possibilità di rottura dell'isolamento);

la perfetta connessione della macchina ai conduttori di protezione ed il collegamento di questo all'impianto di terra.

Verificare visivamente, inoltre, l'integrità dell'isolamento della carcassa.

Impianto elettrico: chiusura giornaliera dell'impianto. Al termine della giornata di lavoro occorre disinserire tutti gli interruttori e chiudere i quadri elettrici a chiave.

Prevenzione: Requisiti generali delle apparecchiature elettriche

Prescrizioni Organizzative: Apparecchiature elettriche: dispositivo contro il riavviamento automatico. Tutte le apparecchiature elettriche, quali ad esempio seghe circolari, betoniere, flessibili, ecc., che possono presentare pericolo per l'operatore con la rimessa in moto al ristabilirsi della tensione di rete dopo una interruzione, devono essere provviste di dispositivo contro il riavviamento automatico.

Apparecchiature elettriche: targhetta. Tutte le apparecchiature elettriche (fisse, mobili, portatili o trasportabili) devono essere corredate di targhetta su cui, tra l'altro, devono essere riportate la tensione, l'intensità ed il tipo di alimentazione prevista dal costruttore, i marchi di conformità e tutte le altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.

Rischio: Getti o schizzi

Lesioni riguardanti qualsiasi parte del corpo durante i lavori, a freddo o a caldo, eseguiti a mano o con utensili, con materiali, sostanze, prodotti, attrezzature che possono dare luogo a getti e/o schizzi pericolosi per la salute.

Lesioni riguardanti qualsiasi parte del corpo conseguenti alla proiezione di schegge durante lavorazioni eseguite direttamente o in postazioni di lavoro limitrofe.

Prevenzione: Sabbiatrice: direzione del getto

Prescrizioni Esecutive: L'operatore, durante l'uso della sabbiatrice, dovrà esercitare la massima attenzione nell'evitare di dirigere il getto verso persone o postazioni di lavoro.

Rischio: Inalazione polveri, fibre, gas, vapori

Danni all'apparato respiratorio ed in generale alla salute del lavoratore, derivanti dall'esposizione a materiali in grana minuta, o rilascianti fibre minute, o che possono dar luogo a sviluppo di polveri, gas, vapori, nebbie, aerosol.

Intossicazione causata dall'inalazione dei gas di scarico di motori a combustione o di fumi o di ossidi (ossidi di zinco, di carbonio, di azoto, di piombo, ecc.) tossici originati durante la combustione o la saldatura o il taglio termico di materiali di varia natura.

Prevenzione: Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo

Prescrizioni Organizzative: I lavoratori esposti a specifici rischi di inalazioni pericolose di gas, polveri o fumi nocivi devono avere a disposizione maschere respiratorie o altri dispositivi idonei, da conservarsi in luogo adatto facilmente accessibile e noto al personale.

Prescrizioni Esecutive: Qualora per difficoltà di ordine ambientale od altre cause tecnicamente giustificate sia ridotta l'efficacia dei mezzi generali di prevenzione delle polveri, i lavoratori devono essere muniti e fare uso di idonee maschere antipolvere.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Rischio: Scivolamenti e cadute

Scivolamenti e cadute sul piano di lavoro, provocati da presenza di grasso o sporco sui punti di appiglio (nel caso di salita su mezzi o macchine), o da cattive condizioni del posto di lavoro (come ad esempio disordine per presenza di residui sparsi delle lavorazioni), o da cattive condizioni della viabilità pedonale.

Prevenzione: Sabbiatrice: posizione del lavoratore

Prescrizioni Esecutive: Durante l'uso della sabbiatrice l'operatore dovrà eseguire la lavorazione in condizioni di adeguata stabilità.

Rischio: Scoppio

Lesioni conseguenti allo scoppio di silos, serbatoi, recipienti, tubazioni, macchine o utensili alimentati ad aria compressa o destinate alla sua produzione, ecc. per sovrapressioni causate da carico superiore ai limiti consentiti, malfunzionamento delle tubazioni di sfiato, danneggiamenti subiti, ecc.

Prevenzione: Sabbiatrice: ugello e tubazioni

Prescrizioni Esecutive: Al termine di ciascun turno di lavoro l'operatore dovrà verificare la pulizia e l'efficienza degli ugelli, della strumentazione e delle tubazioni, nonché le relative connessioni.

Rischio: Vibrazioni

Danni all'apparato scheletrico e muscolare causate dalle vibrazioni trasmesse al lavoratore da macchine o parti di esse.

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Vibrazioni", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Vibrazioni: turni di lavoro. Ove il tipo di lavorazione o la macchina impiegata sottopongano il lavoratore a vibrazioni intense e prolungate, dovranno essere evitati turni di lavoro lunghi e continui.

Prescrizioni Esecutive: Dispositivi antivibrazioni. Prima di iniziare la lavorazione, devono essere controllati tutti i dispositivi atti a ridurre le vibrazioni prodotte dalla macchina.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

1.41 SALDATRICE ELETTRICA

La saldatrice elettrica è un utensile di uso comune alimentato a bassa tensione con isolamento di classe II.

Rischio: Disturbi alla vista

Danni agli occhi per proiezione di schegge scintille o trucioli, aria compressa o urti accidentali. (danni meccanici).

Danni agli occhi per irradiazione ultravioletta, luce intensa, raggi laser (danni ottici).

Danni agli occhi dovuti a liquidi caldi, corpi estranei caldi (ustioni).

Prevenzione: Saldatrice elettrica: dispositivi di protezione degli occhi

Prescrizioni Organizzative: Fornire agli addetti all'uso della saldatrice elettrica ad arco voltaico, occhiali o schermi di tipo inattinico.

Il colore e la composizione delle lenti (stratificate) di tali protezioni, deve essere capace di filtrare i raggi UV (ultravioletti) e IR (infrarossi) capaci di portare lesioni alla cornea, al cristallino e in alcuni casi anche la retina.

Le lenti degli occhiali devono essere realizzate in vetro o in materiale plastico (policarbonato).

Gli occhiali devono avere sempre schermi laterali per evitare le proiezioni di materiali o liquidi di rimbalzo o comunque di provenienza laterale.

Il DPI dovrà riportare la marcatura CE, risultando conforme alle norme tecniche nazionali o di altri Paesi della Comunità Europea.

Prescrizioni Esecutive: Utilizzare i dispositivi di prevenzione per gli occhi forniti dal datore di lavoro.

Rischio: Elettrocuzione

Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione.

Folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.

Prevenzione: Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici

Prescrizioni Esecutive: Cavi di alimentazione: prolunghe. Per portare l'alimentazione nei luoghi dove non è presente un quadro elettrico, occorreranno prolunghe la cui sezione deve essere adeguatamente dimensionata in funzione della potenza richiesta. E' vietato approntare artigianalmente le prolunghe: andranno utilizzate, pertanto, solo quelle in commercio realizzate secondo le norme di sicurezza. Il cavo da utilizzare è quello per posa mobile.

Cavi di alimentazione: disposizione. I cavi di alimentazione devono essere disposti in maniera tale da non intralciare i posti di lavoro o passaggi, e non diventare oggetto di danneggiamenti: a questo scopo è necessario che venga ridotto al minimo lo sviluppo libero del cavo mediante l'uso di tenditori, tamburi avvolgicavo con prese incorporate o altri strumenti equivalenti; in nessun caso, comunque, è consentito depositare bidoni, attrezzi o carichi in genere allo scopo di tenderne la parte in esubero. In particolare, per quanto possibile, i cavi dovranno essere disposti parallelamente alle vie di transito. Inoltre, i cavi di alimentazione non devono essere sollecitati a piegamenti di piccolo raggio né sottoposti a torsione, né agganciati su spigoli vivi o su materiali caldi o lasciati su pavimenti sporchi di cemento, oli o grassi.

Cavi di alimentazione: utilizzazione. Prima di utilizzare un'apparecchiatura elettrica, bisognerà controllare che i cavi di alimentazione della stessa e quelli usati per derivazioni provvisorie non presentino parti logore nell'isolamento. Qualora il cavo apparisse deteriorato, esso non deve essere riparato con nastri isolanti adesivi, ma va subito sostituito con uno di caratteristiche identiche ad opera di personale specializzato. L'uso dei cavi deteriorati è tassativamente vietato.

Il cavo elettrico, i suoi attacchi e l'interruttore devono essere protetti adeguatamente e si dovrà sempre evitare di toccarli con le mani bagnate o stando con i piedi sul bagnato.

Dopo l'utilizzazione i cavi di alimentazione (dell'apparecchiatura e/o quelli usati per le derivazioni provvisorie) devono essere accuratamente ripuliti e riposti, in quanto gli isolamenti in plastica ed in gomma si deteriorano rapidamente a contatto con oli e grassi.

Collegamenti volanti. I collegamenti volanti devono essere evitati, per quanto possibile. Ove indispensabili, i collegamenti a presa e spina dovranno essere realizzati con prese e spine aventi almeno protezione IP 67 e dovranno essere posizionati fuori dai tratti interrati.

Cavi di alimentazione: temperature di esposizione. La temperatura sulla superficie esterna della guaina dei cavi non deve superare la temperatura di 50°C per cavi flessibili in posa mobile e di 70 °C per quelli flessibili in posa fissa, né scendere al di sotto dei -25 °C.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Pressacavo. Il pressacavo svolge la duplice funzione di protezione contro la penetrazione, all'interno del corpo della spina e della presa (fissa o mobile), di polvere e liquidi e contro la eventuale sconnessione tra i cavi ed i morsetti degli spinotti causata da una tensione eccessiva accidentalmente esercitata sul cavo. Deve, pertanto, essere prestata la massima attenzione allo stato dei pressacavi presenti sia sulle spine che sulle prese.

Quadri elettrici: arresto automatico. Qualora un dispositivo di protezione (interruttore) sia intervenuto aprendo il circuito, prima di ridare tensione all'impianto occorrerà individuare e riparare il guasto che lo ha provocato e mai dare di nuovo tensione escludendo dal circuito l'interruttore che ne impedisce la chiusura. E' assolutamente vietato mettere fuori uso i dispositivi di sicurezza, togliendo, bloccando, sostituendo valvole, interruttori automatici, molle, ecc. con altri di diversa taratura o peggio ancora utilizzando sistemi di fortuna.

Manutenzione di prese e spine: verifiche e controlli. Gli spinotti delle spine, così come gli alveoli delle prese, vanno tenuti puliti e asciutti: prima di eseguire i controlli e la eventuale manutenzione, provvedere a togliere la tensione all'impianto.

Le prese e le spine che avessero subito forti urti, andranno accuratamente controllate, anche se non presentano danni apparenti: tutte quelle che mostreranno segni anche lievi di bruciature o danneggiamenti, dovranno essere sostituite facendo ricorso a personale qualificato.

Allaccio apparecchiature elettriche. Non devono mai essere inserite o disinserite macchine o utensili su prese in tensione. In particolare, prima di effettuare un allacciamento, si dovrà accertare che:

l'interruttore di avvio della macchina o utensile sia "aperto" (motore elettrico fermo);

l'interruttore posto a monte della presa sia "aperto" (assenza di tensione alla presa).

Alimentazione elettrica: sospensione temporanea delle lavorazioni. Durante le interruzioni di lavoro deve essere tolta l'alimentazione all'apparecchiatura elettrica.

Come collegare e disinnestare una spina. Per disconnettere una spina da una presa di corrente si deve sempre evitare di tendere il cavo; occorre, invece, disconnettere la spina mediante l'impugnatura della spina stessa. Per eseguire una connessione, non si devono mai collegare direttamente i cavi agli spinotti e dovranno usarsi, invece, sempre spine e prese normalizzate.

Dispositivi di sicurezza: by-pass. Evitare di by-passare i dispositivi di sicurezza se non espressamente autorizzati dal superiore preposto, esperto di sicurezza elettrica.

Apparecchiature elettriche: verifiche prima dell'uso. Prima di mettere in funzione qualsiasi macchina o apparecchiatura elettrica, devono essere controllate tutte le parti elettriche visibili, in particolare:

il punto dove il cavo di alimentazione si collega alla macchina (in quanto in questa zona il conduttore è soggetto ad usura e a sollecitazioni meccaniche con possibilità di rottura dell'isolamento);

la perfetta connessione della macchina ai conduttori di protezione ed il collegamento di questo all'impianto di terra.

Verificare visivamente, inoltre, l'integrità dell'isolamento della carcassa.

Impianto elettrico: chiusura giornaliera dell'impianto. Al termine della giornata di lavoro occorre disinserire tutti gli interruttori e chiudere i quadri elettrici a chiave.

Prevenzione: Disposizioni ulteriori per i lavoratori che utilizzano utensili elettrici

Prescrizioni Esecutive: Adattatori per spine per uso domestico. Le prese a spina per uso domestico sono assolutamente vietate nelle aree di intervento; ove fosse necessario utilizzare un attrezzo elettrico con spina di tipo domestico indissolubile dal cavo (ad esempio flessibili, scanalatori, trapani, ecc.) si dovranno utilizzare appositi adattatori da montare sulle prese a norma.

Tali adattatori non devono:

avere grado di protezione inferiore a quello necessario alla lavorazione;

avere portata inferiore a quella della presa;

essere usati in luoghi con pericolo di scoppio o di incendio;

essere usati in prese con interruttori di blocco;

essere lasciati inseriti nelle prese quando non sono utilizzati.

Apparecchiature elettriche: impugnatura utensili. Gli attrezzi elettrici non devono essere presi per il cavo ma per l'apposita impugnatura. Il peso dell'apparecchio produce il distacco del cavo dai morsetti con conseguente pericolo di corto circuito e quindi di scarica elettrica in caso di contatto.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Apparecchiature elettriche: pulizia. Gli apparecchi mobili e portatili devono essere puliti frequentemente soprattutto quando sono stati esposti all'imbrattamento ed alla polvere.

Luoghi conduttori ristretti: utensili utilizzabili. Nei "luoghi conduttori ristretti" possono essere utilizzati :

apparecchi ed utensili elettrici, mobili e portatili, di classe II (doppio quadratino concentrico normalizzato) alimentati tramite separazione elettrica singola (trasformatore di isolamento);

apparecchi alimentati a bassissima tensione di sicurezza (uguale o minore di 25 volt, nei cantieri).

Prevenzione: Requisiti generali delle apparecchiature elettriche

Prescrizioni Organizzative: Apparecchiature elettriche: dispositivo contro il riavviamento automatico. Tutte le apparecchiature elettriche, quali ad esempio seghe circolari, betoniere, flessibili, ecc., che possono presentare pericolo per l'operatore con la rimessa in moto al ristabilirsi della tensione di rete dopo una interruzione, devono essere provviste di dispositivo contro il riavviamento automatico.

Apparecchiature elettriche: targhetta. Tutte le apparecchiature elettriche (fisse, mobili, portatili o trasportabili) devono essere corredate di targhetta su cui, tra l'altro, devono essere riportate la tensione, l'intensità ed il tipo di alimentazione prevista dal costruttore, i marchi di conformità e tutte le altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.

Prevenzione: Requisiti specifici degli utensili elettrici

Prescrizioni Organizzative: Apparecchiature elettriche: interruttore di avvio. Gli utensili elettrici portatili devono essere muniti di un interruttore incorporato nell'incastellatura, che consenta di eseguire con facilità e sicurezza la messa in moto e l'arresto.

Apparecchiature elettriche: tensione di lavoro. Gli utensili elettrici portatili utilizzati per lavori all'aperto devono:

essere alimentati con tensione non superiore a 220 Volt verso terra;

essere alimentati con tensione non superiore a 50 Volt (25 nei cantieri) verso terra o da trasformatori di isolamento, qualora si lavori in luoghi bagnati o molto umidi o entro grandi masse metalliche.

Apparecchiature elettriche: doppio isolamento. Gli apparecchi elettrici portatili alimentati con una tensione superiore a 25 V devono disporre di un isolamento supplementare detto doppio isolamento (classe II): esso è riconoscibile dal simbolo, applicato sull'involucro dell'utensile, del doppio quadratino concentrico ed è accompagnato dal simbolo dell'istituto (marchio del laboratorio) di omologazione che ne attesta l'idoneità. Gli apparecchi con doppio isolamento non devono essere collegati a terra in quanto il doppio isolamento è una garanzia maggiore della messa a terra.

Apparecchiature elettriche: alimentazione con trasformatore. Se l'alimentazione degli utensili elettrici che operano all'aperto o in luoghi molto umidi è fornita mediante rete a bassissima tensione attraverso un trasformatore, questo dovrà avere l'avvolgimento primario separato ed isolato perfettamente dall'avvolgimento secondario. Il trasformatore dovrà essere collocato in modo che l'operatore non venga in contatto con la presa relativa alla sua alimentazione.

Apparecchiature elettriche: lavorazioni con uso di acqua. Per gli utensili elettrici di classe II che fanno uso di acqua, come le smerigliatrici o i vibratori per il calcestruzzo, devono essere utilizzati trasformatori di isolamento o motogeneratori che garantiscano una separazione galvanica della rete di alimentazione in BT.

Prevenzione: Saldatrice elettrica: prevenzioni a "Elettrocuzione"

Prescrizioni Organizzative: Saldatrice elettrica: pinze portaelettrodi. Le pinze portaelettrodi della saldatrice elettrica devono essere munite di impugnatura isolante ed incombustibile.

Prescrizioni Esecutive: Saldatrice elettrica: collegamento di massa. Il cavo di massa della saldatrice elettrica deve essere collegato al pezzo da saldare nelle immediate vicinanze della zona nella quale si deve saldare. Il collegamento di massa della saldatrice elettrica è effettuato mediante morsetti, pinze, prese magnetiche o altri sistemi che offrono un buon contatto elettrico. E' vietato l'uso di tubazioni o profilati metallici di sezione inadeguata o di altri mezzi di fortuna.

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Elettrocuzione", comuni agli utensili

Prescrizioni Esecutive: Uso dell'utensile: disinserimento degli impianti. Prima di utilizzare l'utensile su qualsivoglia struttura e/o materiale, deve verificarsi l'assenza di tensione su di essi e che risultino fuori servizio tutti gli altri impianti tecnologici eventualmente presenti. Durante le lavorazioni dovrà costantemente verificarsi che altri lavoratori non abbiano reinserito impianti tecnologici in prossimità del luogo di lavoro.

Parti metalliche dell'utensile. Qualora si operi su superfici (pavimenti, muri, ecc.) o altri luoghi che possano nascondere cavi in tensione, bisognerà evitare di toccare le parti metalliche dell'utensile durante la lavorazione.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Rischio: Inalazione polveri, fibre, gas, vapori

Danni all'apparato respiratorio ed in generale alla salute del lavoratore, derivanti dall'esposizione a materiali in grana minuta, o rilascianti fibre minute, o che possono dar luogo a sviluppo di polveri, gas, vapori, nebbie, aerosol.

Intossicazione causata dall'inalazione dei gas di scarico di motori a combustione o di fumi o di ossidi (ossidi di zinco, di carbonio, di azoto, di piombo, ecc.) tossici originati durante la combustione o la saldatura o il taglio termico di materiali di varia natura.

Prevenzione: Saldatrice elettrica: prevenzioni a "Inalazione polveri, ecc."

Prescrizioni Organizzative: Saldatrice elettrica: dispositivi di protezione da fumi e gas. Fornire adeguati dispositivi di prevenzione individuale: maschera per la protezione delle vie respiratorie.

Prescrizioni Esecutive: Saldatrice elettrica: ambienti confinati. E' vietato eseguire operazioni di saldatura nell'interno dei locali, recipienti o fosse che non siano efficacemente ventilati; eventualmente si potrà ricorrere all'uso di aspiratori portatili per impedire il ristagno di fumi nell'ambiente di lavoro.

Saldatrice elettrica: dispositivi di protezione da fumi e gas. Utilizzare i dispositivi di prevenzione individuale forniti dal datore di lavoro: maschera per la protezione delle vie respiratorie.

Rischio: Incendi o esplosioni

Lesioni provocate da incendi e/o esplosioni conseguenti allo schiacciamento di tubazioni del gas in esercizio, alla combustione di recipienti o serbatoi contenenti carburanti o sostanze chimiche altamente deflagranti, al brillamento di esplosivo per demolizioni o di ordigni bellici interrati, ecc..

Prevenzione: Saldatrice elettrica: prevenzioni a "Incendi o Esplosioni"

Prescrizioni Esecutive: Saldatrice elettrica: condizioni di pericolo. E' vietato effettuare operazioni di saldatura nelle seguenti condizioni:

a) su recipienti o tubi chiusi;

b) su recipienti o tubi aperti che contengono materie le quali sotto l'azione del calore possono dar luogo a esplosione o altre reazioni pericolose;

c) su recipienti o tubi anche aperti che abbiano contenuto materie che evaporando o gassificandosi sotto l'azione del calore possono dar luogo a esplosioni o altre reazioni pericolose.

Quando tali condizioni di pericolo possono essere eliminare con l'apertura del recipiente chiuso, con l'asportazione delle materie pericolose e dei loro residui, con l'uso di gas inerti o con altri mezzi o misure, le operazioni di saldatura e taglio possono essere eseguite anche su i suddetti recipienti e tubazioni indicati, purché le misure di sicurezza siano disposte da un esperto ed effettuate sotto la sua diretta sorveglianza.

Saldatrice elettrica: materiali infiammabili. In presenza di materiali infiammabili, è vietata qualsiasi operazione di saldatura.

Saldatrice elettrica: presenza di bombole di gas. Negli impianti in cui l'impiego della saldatrice elettrica è abbinato a quello di idrogeno o di gas inerte, le relative bombole di gas compresso dovranno posizionarsi a distanza adeguata dal posto di saldatura ed essere isolate da terra e da qualsiasi parte metallica, appoggiandole sopra sostegni isolati e legandole con funi o cinghie, anch'esse in materiale isolante

Rischio: Ustioni

Ustioni conseguenti al contatto con materiali ad elevata temperatura (posa in opera di asfalti e manti bituminosi, calce in spegnimento, ecc.) o organi lavoratori di macchine ed attrezzi (saldatrice, cannello a gas, sega, flessibile, ecc.), o motori, o sostanze chimiche aggressive.

Prevenzione: Saldatrice elettrica: prevenzioni a "Ustioni"

Prescrizioni Organizzative: Saldatrice elettrica: dispositivi di protezione dalle ustioni. Fornire adeguati dispositivi di prevenzione individuale: guanti, grembiule di cuoio, berretto ignifugo, tuta ignifuga, ghette.

Saldatrice elettrica: protezioni collettive. Durante l'uso della saldatrice elettrica, devono essere prese adeguate precauzioni (ripari, schermo, ecc.) per evitare che radiazioni dirette, scorie prodotte, spruzzi incandescenti, ecc. investano lavoratori attigui o sottoposti.

Prescrizioni Esecutive: Saldatrice elettrica: dispositivi di protezione dalle ustioni. Utilizzare i dispositivi di prevenzione individuale forniti dal datore di lavoro: guanti, grembiule di cuoio, berretto ignifugo, tuta ignifuga, ghette.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

1.42 SCALA DOPPIA

La scala doppia deriva dall'unione di due scale semplici incernierate tra loro alla sommità e dotate di un limitatore di apertura.

Viene adoperata per superare dislivelli o effettuare operazioni di carattere temporaneo a quote non altrimenti raggiungibili: discesa in scavi o pozzi, opere di finitura ed impiantistiche, ecc..

Prevenzione: Scale: requisiti

Prescrizioni Organizzative: Le scale devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, devono essere sufficientemente resistenti nell'insieme e nei singoli elementi e devono avere dimensioni appropriate al loro uso.

Rischio: Caduta dall'alto

Caduta di persone dall'alto, in seguito alla perdita di equilibrio del lavoratore e/o all'assenza di adeguate protezioni (collettive od individuali), da opere provvisionali, gru od autogrù, fori nei solai o balconate o rampe di scale o scavi, o da mezzi per scavo o trasporto, o da qualsiasi altra postazione di lavoro sopraelevata.

Prevenzione: Scale: prevenzioni a "Caduta dall'alto"

Prescrizioni Organizzative: Scale: dispositivi antisdrucciolo. Le scale devono possedere dispositivi antisdrucciolevoli alle estremità inferiori dei due montanti. I pioli devono essere del tipo antisdrucciolevole.

Scale: requisiti dei pioli. I pioli devono essere privi di nodi ed incastrati nei montanti.

Prescrizioni Esecutive: Scala: aggancio per la cintura di sicurezza. Qualora la scala risulti adeguatamente vincolata, si deve agganciare la cintura di sicurezza ad un piolo della scala stessa.

Scala: unico utilizzatore. E' vietata la permanenza contemporanea di più lavoratori sulla scala; deve, inoltre, limitarsi il peso dei carichi da trasportare su di essa.

Scale: pioli o gradini superiori. Viene vietato di salire sugli ultimi gradini o pioli della scala.

Scale: requisiti dei pioli. E' vietato l'uso di scale che presentino listelli di legno chiodati sui montanti al posto dei pioli rotti.

Scale: salita e discesa. Il lavoratore che utilizza la scala, deve effettuare la salita e la discesa rivolgendo sempre il viso verso di essa.

Scale: spostamenti laterali. Nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala quando se ne effettua lo spostamento laterale.

Scale: terreno cedevole. Le scale posizionate su terreno cedevole vanno appoggiate su un'unica tavola di ripartizione.

Prevenzione: Scala doppia: prevenzioni a "Caduta dall'alto"

Prescrizioni Organizzative: Scala doppia: requisiti. Le scale doppie non devono superare l'altezza di m 5 e devono essere provviste di catena di adeguata resistenza o di altro dispositivo che impedisca la apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza.

Prescrizioni Esecutive: Scala doppia: corretta posizione di lavoro. E' assolutamente vietato lavorare a cavalcioni della scala.

Scala doppia: divieto su opere provvisionali. E' vietato l'uso della scala doppia su qualsiasi opera provvisionale.

Scala doppia: piattaforma. E' consentito l'accesso sulla eventuale piattaforma, e/o sul gradino sottostante, solo qualora i montanti siano stati prolungati di almeno 60 cm al di sopra di essa.

Scala doppia: supporto per ponti. E' vietato l'uso della scala doppia come supporto per ponti su cavalletto.

Rischio: Elettrocuzione

Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione.

Folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.

Prevenzione: Scala: divieti per il tipo metallico

Prescrizioni Esecutive: E' vietato l'uso della scala in metallo per lavori su parti in tensione.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

1.43 SCALA SEMPLICE

La scala semplice è un'attrezzatura di lavoro costituita da due montanti paralleli, collegati tra loro da una serie di pioli trasversali incastrati e distanziati in egual misura.

Viene adoperata per superare dislivelli o effettuare operazioni di carattere temporaneo a quote non altrimenti raggiungibili: discesa in scavi o pozzi, salita su opere provvisionali, opere di finitura ed impiantistiche.

Prevenzione: Scale: requisiti

Prescrizioni Organizzative: Le scale devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, devono essere sufficientemente resistenti nell'insieme e nei singoli elementi e devono avere dimensioni appropriate al loro uso.

Rischio: Caduta dall'alto

Caduta di persone dall'alto, in seguito alla perdita di equilibrio del lavoratore e/o all'assenza di adeguate protezioni (collettive od individuali), da opere provvisionali, gru od autogrù, fori nei solai o balconate o rampe di scale o scavi, o da mezzi per scavo o trasporto, o da qualsiasi altra postazione di lavoro sopraelevata.

Prevenzione: Scale: prevenzioni a "Caduta dall'alto"

Prescrizioni Organizzative: Scale: dispositivi antisdrucciolo. Le scale devono possedere dispositivi antisdrucciolevoli alle estremità inferiori dei due montanti. I pioli devono essere del tipo antisdrucciolevole.

Scale: requisiti dei pioli. I pioli devono essere privi di nodi ed incastrati nei montanti.

Prescrizioni Esecutive: Scala: aggancio per la cintura di sicurezza. Qualora la scala risulti adeguatamente vincolata, si deve agganciare la cintura di sicurezza ad un piolo della scala stessa.

Scala: unico utilizzatore. E' vietata la permanenza contemporanea di più lavoratori sulla scala; deve, inoltre, limitarsi il peso dei carichi da trasportare su di essa.

Scale: pioli o gradini superiori. Viene vietato di salire sugli ultimi gradini o pioli della scala.

Scale: requisiti dei pioli. E' vietato l'uso di scale che presentino listelli di legno chiodati sui montanti al posto dei pioli rotti.

Scale: salita e discesa. Il lavoratore che utilizza la scala, deve effettuare la salita e la discesa rivolgendo sempre il viso verso di essa.

Scale: spostamenti laterali. Nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala quando se ne effettua lo spostamento laterale.

Scale: terreno cedevole. Le scale posizionate su terreno cedevole vanno appoggiate su un'unica tavola di ripartizione.

Prevenzione: Scale semplici: prevenzioni a "Caduta dall'alto"

Prescrizioni Organizzative: Scale semplici ad elementi innestabili: lunghezza max. Nel caso si adoperi una scala ad elementi innestabili o a sfilo, la sua lunghezza non deve superare i m 15, salvo particolari esigenze, nel qual caso le estremità superiori dei montanti devono essere assicurate a parti fisse.

Scale semplici: collegamenti stabili tra ponti. Le scale che servono a collegare stabilmente due ponti, quando sono sistemate verso la parte esterna del ponte, devono essere provviste sul lato esterno di un corrimano-parapetto.

Scale semplici: lunghezze > 8 m. Le scale in opera lunghe più di m 8 devono essere munite di rompitratta per ridurre la freccia di inflessione.

Scale semplici: vigilanza a terra. Durante l'esecuzione dei lavori, una persona deve esercitare da terra una continua vigilanza della scala.

Prescrizioni Esecutive: Scale semplici ad elementi innestabili: sovrapposizioni. Nel caso si adoperi una scala ad elementi innestabili o a sfilo, deve sempre lasciarsi una sovrapposizione di almeno 5 pioli (1 metro).

Scale semplici: accesso a ponteggi. Le scale a mano usate per l'accesso ai vari piani dei ponteggi e delle impalcature non devono essere poste l'una in prosecuzione dell'altra.

Scale semplici: corretta disposizione. Durante l'uso le scale devono essere sistemate e vincolate. All'uopo, secondo i casi, devono essere adoperati chiodi, graffe in ferro, listelli, tasselli, legature, saettoni, in modo che siano evitati sbandamenti, slittamenti, rovesciamenti, oscillazioni o inflessioni accentuate. La lunghezza delle

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

scale a mano deve essere tale che i montanti sporgano di almeno un metro oltre il piano di accesso, anche ricorrendo al prolungamento di un solo montante, purché fissato con legatura di reggetta o sistemi equivalenti. Quando non sia possibile vincolare la scala, essa deve essere trattenuta al piede da altra persona.

Scale semplici: inclinazione. La scala dovrà posizionarsi con un'inclinazione tale che la sua proiezione sull'orizzontale sia all'incirca pari ad 1/4 della sua lunghezza (75°).

Scale semplici: limitazioni di impiego. Le scale a mano non devono mai essere utilizzate come passerelle o come montanti di ponti su cavalletti, né devono essere utilizzate sopra i piani di ponti su cavalletti e ponti a torre su ruote.

Scale semplici: postazioni di lavoro negli scavi. Qualora l'accesso a posti di lavoro negli scavi o in pozzi sia realizzato mediante scale semplici, le stesse devono disporsi sfalsate tra di loro, provvedendo a realizzare pianerottoli di riposo posti a distanza non superiore a 4 metri l'uno dall'altro.

Scale semplici: requisiti dei montanti. I montanti devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; nelle scale lunghe più di m. 4 deve essere applicato anche un tirante intermedio.

Prevenzione: Scale fisse a pioli: gabbia di protezione

Prescrizioni Organizzative: Le scale fisse a pioli per l'accesso alla postazione di lavoro saranno provviste di solida gabbia metallica larga almeno 60 cm.

Rischio: Elettrocuzione

Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione.

Folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.

Prevenzione: Scala: divieti per il tipo metallico

Prescrizioni Esecutive: E' vietato l'uso della scala in metallo per lavori su parti in tensione.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

1.44 SCANALATRICE PER MURI ED INTONACI

La scanalatrice per muri ed intonaci è un utensile alimentato elettricamente, utilizzato, anzitutto, per la realizzazione di impianti sotto traccia, o per la rimozione di strati di intonaco ammalorati.

Prevenzione: Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Documentazione allegata. L'attrezzatura a motore, il macchinario o il mezzo d'opera in oggetto, deve essere accompagnato, oltre che dalle normali informazioni di carattere strettamente tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, con le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione e l'utilizzazione, il trasporto, l'eventuale installazione e/o montaggio (smontaggio), la regolazione, la manutenzione e le riparazioni. Tale documentazione deve, inoltre, fornire tutte le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte.

Vendita o noleggio: disposizioni. Sono vietati la fabbricazione, la vendita, il noleggio e la concessione in uso di attrezzatura a motore, macchinari, mezzi d'opera e di impianti non rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di sicurezza. Chiunque concede in locazione finanziaria beni assoggettati a forme di certificazione o di omologazione obbligatoria è tenuto a che i medesimi siano accompagnati dalle previste certificazioni o dagli altri documenti previsti dalla legge.

Protezione e sicurezza delle macchine. Le parti di macchine, macchinari o attrezzi che costituiscano un pericolo, dovranno essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza.

Manutenzione: norme generali. Tutti gli organi mobili dovranno essere lubrificati, se previsto dal libretto di manutenzione, avendo cura di ripristinare tutte le protezioni asportate, manomesse o danneggiate (schermi di protezione per ingranaggi, carter, ecc.). Deve essere evidenziata la presenza di punti di ossidazione che possa compromettere la funzionalità della macchina e, se necessario bisognerà provvedere alla relativa rimozione e verniciatura.

Manutenzione: verifiche periodiche. Prima dell'introduzione nelle aree di intervento di utensili, attrezzature a motore, macchinari e mezzi d'opera, e periodicamente durante le lavorazioni, dovranno essere eseguite accurate verifiche sullo stato manutentivo ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni.

Operazioni di regolazione e/o riparazione. Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, bisognerà:

utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione;

non modificare alcuna parte della macchina.

Ultimata la manutenzione e prima di rimettere in funzione la macchina, accertarsi di aver riposto tutti gli attrezzi utilizzati.

Prevenzione: Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari

Prescrizioni Organizzative: Organi rotanti: verifiche. Bisogna far eseguire da personale specializzato, periodicamente ed ogni qualvolta se ne evidenzi la necessità, verifiche sugli accoppiamenti degli organi rotanti per valutarne lo stato di usura.

Prescrizioni Esecutive: Cuscinetti: verifiche. Deve costantemente essere verificato lo stato di usura e la funzionalità dei cuscinetti per valutare la opportunità della loro lubrificazione o sostituzione.

Prevenzione: Requisiti generali comuni agli utensili

Prescrizioni Organizzative: Utensili: potenza del motore adeguata. L'utensile deve essere dotato di motore di potenza e/o numero di giri adeguato al tipo di operazione da svolgere.

Livello di Potenza Sonora: targhetta. Sulla macchina deve essere applicata apposita targhetta riportante il Livello di Potenza Sonora emesso durante le verifiche di legge.

Rischio: Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni

Ferite e lesioni (cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni) causate da contatti accidentali con organi mobili di macchine o mezzi, o per collisioni con ostacoli o altri mezzi presenti nelle aree di intervento.

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Esecutive: Rimozione delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza. Le protezioni ed i dispositivi di sicurezza di attrezzature, macchinari e mezzi d'opera non devono essere rimossi se non nei casi di assoluta

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

necessità o per operazioni di manutenzione espressamente previste nelle istruzioni fornite dal produttore. Qualora debba provvedersi alla loro rimozione (previo permesso preventivo del preposto o del datore di lavoro), dovranno adottarsi contemporaneamente misure atte a mettere in evidenza e a ridurre al limite minimo possibile il pericolo che ne deriva. Il ricollocamento nella sede originaria delle protezioni o dei dispositivi di sicurezza rimossi, dovrà avvenire non appena siano cessate le ragioni che ne hanno reso necessaria la loro temporanea rimozione.

Manutenzione: divieto con la macchina in funzione. Non è consentito pulire, oliare o ingrassare gli organi mobili, né eseguire qualsiasi operazioni di registrazione o di riparazione di attrezzature, macchinari o mezzi d'opera qualora siano in funzione, salvo non risulti espressamente indicato (con le relative procedure esecutive) nelle istruzioni di manutenzione.

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari

Prescrizioni Esecutive: Misurazioni di pezzi in lavorazione. Un pezzo in lavorazione deve essere misurato soltanto con la macchina ferma.

Verifiche delle protezioni prima della lavorazione. Ogni qualvolta il lavoratore si accinga ad iniziare una lavorazione, dovrà preventivamente accertarsi del corretto posizionamento dei carter e di tutte le protezioni da organi mobili.

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni agli utensili

Prescrizioni Esecutive: Impugnatura dell'utensile. Le impugnature dell'utensile vanno sempre tenute asciutte e prive di oli o grasso.

Uso appropriato dell'utensile. L'utensile non deve essere mai utilizzato per scopi o lavori per i quali non è destinato.

Prevenzione: Scanalatrice per muri: controllo su organi lavoratori

Prescrizioni Esecutive: Prima di iniziare le lavorazioni e periodicamente durante il loro svolgimento, controllare il regolare fissaggio della fresa o dei dischi.

Rischio: Elettrocuzione

Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione.

Folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.

Prevenzione: Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici

Prescrizioni Esecutive: Cavi di alimentazione: prolunghe. Per portare l'alimentazione nei luoghi dove non è presente un quadro elettrico, occorreranno prolunghe la cui sezione deve essere adeguatamente dimensionata in funzione della potenza richiesta. E' vietato approntare artigianalmente le prolunghe: andranno utilizzate, pertanto, solo quelle in commercio realizzate secondo le norme di sicurezza. Il cavo da utilizzare è quello per posa mobile.

Cavi di alimentazione: disposizione. I cavi di alimentazione devono essere disposti in maniera tale da non intralciare i posti di lavoro o passaggi, e non diventare oggetto di danneggiamenti: a questo scopo è necessario che venga ridotto al minimo lo sviluppo libero del cavo mediante l'uso di tenditori, tamburi avvolgicavo con prese incorporate o altri strumenti equivalenti; in nessun caso, comunque, è consentito depositare bidoni, attrezzi o carichi in genere allo scopo di tenderne la parte in esubero. In particolare, per quanto possibile, i cavi dovranno essere disposti parallelamente alle vie di transito. Inoltre, i cavi di alimentazione non devono essere sollecitati a piegamenti di piccolo raggio né sottoposti a torsione, né agganciati su spigoli vivi o su materiali caldi o lasciati su pavimenti sporchi di cemento, oli o grassi.

Cavi di alimentazione: utilizzazione. Prima di utilizzare un'apparecchiatura elettrica, bisognerà controllare che i cavi di alimentazione della stessa e quelli usati per derivazioni provvisorie non presentino parti logore nell'isolamento. Qualora il cavo apparisse deteriorato, esso non deve essere riparato con nastri isolanti adesivi, ma va subito sostituito con uno di caratteristiche identiche ad opera di personale specializzato. L'uso dei cavi deteriorati è tassativamente vietato.

Il cavo elettrico, i suoi attacchi e l'interruttore devono essere protetti adeguatamente e si dovrà sempre evitare di toccarli con le mani bagnate o stando con i piedi sul bagnato.

Dopo l'utilizzazione i cavi di alimentazione (dell'apparecchiatura e/o quelli usati per le derivazioni provvisorie) devono essere accuratamente ripuliti e riposti, in quanto gli isolamenti in plastica ed in gomma si deteriorano rapidamente a contatto con oli e grassi.

Collegamenti volanti. I collegamenti volanti devono essere evitati, per quanto possibile. Ove indispensabili, i collegamenti a presa e spina dovranno essere realizzati con prese e spine aventi almeno protezione IP 67 e dovranno essere posizionati fuori dai tratti interrati.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Cavi di alimentazione: temperature di esposizione. La temperatura sulla superficie esterna della guaina dei cavi non deve superare la temperatura di 50°C per cavi flessibili in posa mobile e di 70 °C per quelli flessibili in posa fissa, né scendere al di sotto dei -25 °C.

Pressacavo. Il pressacavo svolge la duplice funzione di protezione contro la penetrazione, all'interno del corpo della spina e della presa (fissa o mobile), di polvere e liquidi e contro la eventuale sconnessione tra i cavi ed i morsetti degli spinotti causata da una tensione eccessiva accidentalmente esercitata sul cavo. Deve, pertanto, essere prestata la massima attenzione allo stato dei pressacavi presenti sia sulle spine che sulle prese.

Quadri elettrici: arresto automatico. Qualora un dispositivo di protezione (interruttore) sia intervenuto aprendo il circuito, prima di ridare tensione all'impianto occorrerà individuare e riparare il guasto che lo ha provocato e mai dare di nuovo tensione escludendo dal circuito l'interruttore che ne impedisce la chiusura. E' assolutamente vietato mettere fuori uso i dispositivi di sicurezza, togliendo, bloccando, sostituendo valvole, interruttori automatici, molle, ecc. con altri di diversa taratura o peggio ancora utilizzando sistemi di fortuna.

Manutenzione di prese e spine: verifiche e controlli. Gli spinotti delle spine, così come gli alveoli delle prese, vanno tenuti puliti e asciutti: prima di eseguire i controlli e la eventuale manutenzione, provvedere a togliere la tensione all'impianto.

Le prese e le spine che avessero subito forti urti, andranno accuratamente controllate, anche se non presentano danni apparenti: tutte quelle che mostreranno segni anche lievi di bruciature o danneggiamenti, dovranno essere sostituite facendo ricorso a personale qualificato.

Allaccio apparecchiature elettriche. Non devono mai essere inserite o disinserite macchine o utensili su prese in tensione. In particolare, prima di effettuare un allacciamento, si dovrà accertare che:

l'interruttore di avvio della macchina o utensile sia "aperto" (motore elettrico fermo);

l'interruttore posto a monte della presa sia "aperto" (assenza di tensione alla presa).

Alimentazione elettrica: sospensione temporanea delle lavorazioni. Durante le interruzioni di lavoro deve essere tolta l'alimentazione all'apparecchiatura elettrica.

Come collegare e disinnestare una spina. Per disconnettere una spina da una presa di corrente si deve sempre evitare di tendere il cavo; occorre, invece, disconnettere la spina mediante l'impugnatura della spina stessa. Per eseguire una connessione, non si devono mai collegare direttamente i cavi agli spinotti e dovranno usarsi, invece, sempre spine e prese normalizzate.

Dispositivi di sicurezza: by-pass. Evitare di by-passare i dispositivi di sicurezza se non espressamente autorizzati dal superiore preposto, esperto di sicurezza elettrica.

Apparecchiature elettriche: verifiche prima dell'uso. Prima di mettere in funzione qualsiasi macchina o apparecchiatura elettrica, devono essere controllate tutte le parti elettriche visibili, in particolare:

il punto dove il cavo di alimentazione si collega alla macchina (in quanto in questa zona il conduttore è soggetto ad usura e a sollecitazioni meccaniche con possibilità di rottura dell'isolamento);

la perfetta connessione della macchina ai conduttori di protezione ed il collegamento di questo all'impianto di terra.

Verificare visivamente, inoltre, l'integrità dell'isolamento della carcassa.

Impianto elettrico: chiusura giornaliera dell'impianto. Al termine della giornata di lavoro occorre disinserire tutti gli interruttori e chiudere i quadri elettrici a chiave.

Prevenzione: Disposizioni ulteriori per i lavoratori che utilizzano utensili elettrici

Prescrizioni Esecutive: Adattatori per spine per uso domestico. Le prese a spina per uso domestico sono assolutamente vietate nelle aree di intervento; ove fosse necessario utilizzare un attrezzo elettrico con spina di tipo domestico indissolubile dal cavo (ad esempio flessibili, scanalatori, trapani, ecc.) si dovranno utilizzare appositi adattatori da montare sulle prese a norma.

Tali adattatori non devono:

avere grado di protezione inferiore a quello necessario alla lavorazione;

avere portata inferiore a quella della presa;

essere usati in luoghi con pericolo di scoppio o di incendio;

essere usati in prese con interruttori di blocco;

essere lasciati inseriti nelle prese quando non sono utilizzati.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Apparecchiature elettriche: impugnatura utensili. Gli attrezzi elettrici non devono essere presi per il cavo ma per l'apposita impugnatura. Il peso dell'apparecchio produce il distacco del cavo dai morsetti con conseguente pericolo di corto circuito e quindi di scarica elettrica in caso di contatto.

Apparecchiature elettriche: pulizia. Gli apparecchi mobili e portatili devono essere puliti frequentemente soprattutto quando sono stati esposti all'imbrattamento ed alla polvere.

Luoghi conduttori ristretti: utensili utilizzabili. Nei "luoghi conduttori ristretti" possono essere utilizzati :

apparecchi ed utensili elettrici, mobili e portatili, di classe II (doppio quadratino concentrico normalizzato) alimentati tramite separazione elettrica singola (trasformatore di isolamento);

apparecchi alimentati a bassissima tensione di sicurezza (uguale o minore di 25 volt, nei cantieri).

Prevenzione: Requisiti generali delle apparecchiature elettriche

Prescrizioni Organizzative: Apparecchiature elettriche: dispositivo contro il riavviamento automatico. Tutte le apparecchiature elettriche, quali ad esempio seghe circolari, betoniere, flessibili, ecc., che possono presentare pericolo per l'operatore con la rimessa in moto al ristabilirsi della tensione di rete dopo una interruzione, devono essere provviste di dispositivo contro il riavviamento automatico.

Apparecchiature elettriche: targhetta. Tutte le apparecchiature elettriche (fisse, mobili, portatili o trasportabili) devono essere corredate di targhetta su cui, tra l'altro, devono essere riportate la tensione, l'intensità ed il tipo di alimentazione prevista dal costruttore, i marchi di conformità e tutte le altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.

Prevenzione: Requisiti specifici degli utensili elettrici

Prescrizioni Organizzative: Apparecchiature elettriche: interruttore di avvio. Gli utensili elettrici portatili devono essere muniti di un interruttore incorporato nell'incastellatura, che consenta di eseguire con facilità e sicurezza la messa in moto e l'arresto.

Apparecchiature elettriche: tensione di lavoro. Gli utensili elettrici portatili utilizzati per lavori all'aperto devono:

essere alimentati con tensione non superiore a 220 Volt verso terra;

essere alimentati con tensione non superiore a 50 Volt (25 nei cantieri) verso terra o da trasformatori di isolamento, qualora si lavori in luoghi bagnati o molto umidi o entro grandi masse metalliche.

Apparecchiature elettriche: doppio isolamento. Gli apparecchi elettrici portatili alimentati con una tensione superiore a 25 V devono disporre di un isolamento supplementare detto doppio isolamento (classe II): esso è riconoscibile dal simbolo, applicato sull'involucro dell'utensile, del doppio quadratino concentrico ed è accompagnato dal simbolo dell'istituto (marchio del laboratorio) di omologazione che ne attesta l'idoneità. Gli apparecchi con doppio isolamento non devono essere collegati a terra in quanto il doppio isolamento è una garanzia maggiore della messa a terra.

Apparecchiature elettriche: alimentazione con trasformatore. Se l'alimentazione degli utensili elettrici che operano all'aperto o in luoghi molto umidi è fornita mediante rete a bassissima tensione attraverso un trasformatore, questo dovrà avere l'avvolgimento primario separato ed isolato perfettamente dall'avvolgimento secondario. Il trasformatore dovrà essere collocato in modo che l'operatore non venga in contatto con la presa relativa alla sua alimentazione.

Apparecchiature elettriche: lavorazioni con uso di acqua. Per gli utensili elettrici di classe II che fanno uso di acqua, come le smerigliatrici o i vibratori per il calcestruzzo, devono essere utilizzati trasformatori di isolamento o motogeneratori che garantiscano una separazione galvanica della rete di alimentazione in BT.

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Elettrocuzione", comuni agli utensili

Prescrizioni Esecutive: Uso dell'utensile: disinserimento degli impianti. Prima di utilizzare l'utensile su qualsivoglia struttura e/o materiale, deve verificarsi l'assenza di tensione su di essi e che risultino fuori servizio tutti gli altri impianti tecnologici eventualmente presenti. Durante le lavorazioni dovrà costantemente verificarsi che altri lavoratori non abbiano reinserito impianti tecnologici in prossimità del luogo di lavoro.

Parti metalliche dell'utensile. Qualora si operi su superfici (pavimenti, muri, ecc.) o altri luoghi che possano nascondere cavi in tensione, bisognerà evitare di toccare le parti metalliche dell'utensile durante la lavorazione.

Rischio: Inalazione polveri, fibre, gas, vapori

Danni all'apparato respiratorio ed in generale alla salute del lavoratore, derivanti dall'esposizione a materiali in grana minuta, o rilascianti fibre minute, o che possono dar luogo a sviluppo di polveri, gas, vapori, nebbie, aerosol.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Intossicazione causata dall'inalazione dei gas di scarico di motori a combustione o di fumi o di ossidi (ossidi di zinco, di carbonio, di azoto, di piombo, ecc.) tossici originati durante la combustione o la saldatura o il taglio termico di materiali di varia natura.

Prevenzione: Difesa dalle polveri: lavorazioni in ambienti confinati

Prescrizioni Organizzative: Aerazione dei luoghi di lavoro chiusi. Nei luoghi di lavoro chiusi è necessario far sì che, tenendo conto dei metodi di lavoro e degli sforzi fisici ai quali sono sottoposti i lavoratori, essi dispongano di aria salubre in quantità sufficiente, da ottenersi anche mediante impianti di aerazione forzata.

Polvere: lavorazioni in ambienti piccoli. Qualora risulti necessario eseguire lavorazioni che comportino produzione di polveri (come taglio, smerigliatura, ecc.) in ambienti piccoli, si dovrà predisporre adeguata aspirazione nella zona di taglio, evitando attrezzi ad alta velocità di taglio. Nel caso che tali condizioni non possano essere soddisfatte, dovranno essere fornite maschere a filtro appropriate.

Sistemi di aspirazione delle polveri. Ove non sia possibile sostituire il materiale di lavoro polveroso, si devono adottare procedimenti lavorativi in apparecchi chiusi ovvero muniti di sistemi di aspirazione e di raccolta delle polveri, atti ad impedirne la dispersione. L'aspirazione deve essere effettuata, per quanto è possibile, immediatamente vicino al luogo di produzione delle polveri.

Prescrizioni Esecutive: Polvere: lavorazioni in ambienti piccoli. Qualora risulti necessario eseguire lavorazioni che comportino produzione di polveri (come taglio, smerigliatura, ecc.) in ambienti piccoli, si dovrà predisporre adeguata aspirazione nella zona di taglio, evitando attrezzi ad alta velocità di taglio. Nel caso che tali condizioni non possano essere soddisfatte, dovranno essere fornite maschere a filtro appropriate.

Rischio: Ustioni

Ustioni conseguenti al contatto con materiali ad elevata temperatura (posa in opera di asfalti e manti bituminosi, calce in spegnimento, ecc.) o organi lavoratori di macchine ed attrezzi (saldatrice, cannello a gas, sega, flessibile, ecc.), o motori, o sostanze chimiche aggressive.

Prevenzione: Raffreddamento di macchine e materiali

Prescrizioni Esecutive: Durante la lavorazione, ed al suo termine, si deve evitare, in ogni caso, di toccare a mani nude gli organi lavoratori di utensili o macchinari e i materiali lavorati, in quanto surriscaldati.

Rischio: Vibrazioni

Danni all'apparato scheletrico e muscolare causate dalle vibrazioni trasmesse al lavoratore da macchine o parti di esse.

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Vibrazioni", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Vibrazioni: turni di lavoro. Ove il tipo di lavorazione o la macchina impiegata sottopongano il lavoratore a vibrazioni intense e prolungate, dovranno essere evitati turni di lavoro lunghi e continui.

Prescrizioni Esecutive: Dispositivi antivibrazioni. Prima di iniziare la lavorazione, devono essere controllati tutti i dispositivi atti a ridurre le vibrazioni prodotte dalla macchina.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

1.45 SEGA A PARETE

Sega a parete ad avanzamento manuale e/o automatico, azionata da centralina idraulica, equipaggiata con carter di protezione, binari per lo scorrimento con supporti per il fissaggio degli stessi, e disco diamantato per il taglio di qualsiasi materiale da costruzione, compreso acciaio e cemento armato.

Prevenzione: Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Documentazione allegata. L'attrezzatura a motore, il macchinario o il mezzo d'opera in oggetto, deve essere accompagnato, oltre che dalle normali informazioni di carattere strettamente tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, con le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione e l'utilizzazione, il trasporto, l'eventuale installazione e/o montaggio (smontaggio), la regolazione, la manutenzione e le riparazioni. Tale documentazione deve, inoltre, fornire tutte le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte.

Vendita o noleggio: disposizioni. Sono vietati la fabbricazione, la vendita, il noleggio e la concessione in uso di attrezzatura a motore, macchinari, mezzi d'opera e di impianti non rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di sicurezza. Chiunque concede in locazione finanziaria beni assoggettati a forme di certificazione o di omologazione obbligatoria è tenuto a che i medesimi siano accompagnati dalle previste certificazioni o dagli altri documenti previsti dalla legge.

Protezione e sicurezza delle macchine. Le parti di macchine, macchinari o attrezzi che costituiscano un pericolo, dovranno essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza.

Manutenzione: norme generali. Tutti gli organi mobili dovranno essere lubrificati, se previsto dal libretto di manutenzione, avendo cura di ripristinare tutte le protezioni asportate, manomesse o danneggiate (schermi di protezione per ingranaggi, carter, ecc.). Deve essere evidenziata la presenza di punti di ossidazione che possa compromettere la funzionalità della macchina e, se necessario bisognerà provvedere alla relativa rimozione e verniciatura.

Manutenzione: verifiche periodiche. Prima dell'introduzione nelle aree di intervento di utensili, attrezzature a motore, macchinari e mezzi d'opera, e periodicamente durante le lavorazioni, dovranno essere eseguite accurate verifiche sullo stato manutentivo ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni.

Operazioni di regolazione e/o riparazione. Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, bisognerà:

utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione;

non modificare alcuna parte della macchina.

Ultimata la manutenzione e prima di rimettere in funzione la macchina, accertarsi di aver riposto tutti gli attrezzi utilizzati.

Prevenzione: Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari

Prescrizioni Organizzative: Organi rotanti: verifiche. Bisogna far eseguire da personale specializzato, periodicamente ed ogni qualvolta se ne evidenzi la necessità, verifiche sugli accoppiamenti degli organi rotanti per valutarne lo stato di usura.

Prescrizioni Esecutive: Cuscinetti: verifiche. Deve costantemente essere verificato lo stato di usura e la funzionalità dei cuscinetti per valutare la opportunità della loro lubrificazione o sostituzione.

Rischio: Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni

Ferite e lesioni (cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni) causate da contatti accidentali con organi mobili di macchine o mezzi, o per collisioni con ostacoli o altri mezzi presenti nelle aree di intervento.

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Esecutive: Rimozione delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza. Le protezioni ed i dispositivi di sicurezza di attrezzature, macchinari e mezzi d'opera non devono essere rimossi se non nei casi di assoluta necessità o per operazioni di manutenzione espressamente previste nelle istruzioni fornite dal produttore. Qualora debba provvedersi alla loro rimozione (previo permesso preventivo del preposto o del datore di lavoro), dovranno adottarsi contemporaneamente misure atte a mettere in evidenza e a ridurre al limite minimo possibile il pericolo che ne deriva. Il ricollocamento nella sede originaria delle protezioni o dei dispositivi di sicurezza rimossi, dovrà avvenire non appena siano cessate le ragioni che ne hanno reso necessaria la loro temporanea rimozione.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Manutenzione: divieto con la macchina in funzione. Non è consentito pulire, oliare o ingrassare gli organi mobili, né eseguire qualsiasi operazioni di registrazione o di riparazione di attrezzature, macchinari o mezzi d'opera qualora siano in funzione, salvo non risulti espressamente indicato (con le relative procedure esecutive) nelle istruzioni di manutenzione.

Prevenzione: Sega a parete: prevenzioni a "Cesoiamenti, ecc."

Prescrizioni Esecutive: Sega a parete: sospensione delle lavorazioni. Non lasciare la macchina in moto senza sorveglianza.

Sega a parete: verifiche prima dell'utilizzazione. Verificare il corretto fissaggio del disco, della tubazione d'acqua, delle tubazioni dell'impianto idraulico, delle rotaie e del loro supporto.

Rischio: Getti o schizzi

Lesioni riguardanti qualsiasi parte del corpo durante i lavori, a freddo o a caldo, eseguiti a mano o con utensili, con materiali, sostanze, prodotti, attrezzature che possono dare luogo a getti e/o schizzi pericolosi per la salute.

Lesioni riguardanti qualsiasi parte del corpo conseguenti alla proiezione di schegge durante lavorazioni eseguite direttamente o in postazioni di lavoro limitrofe.

Prevenzione: Attrezzature idrauliche: prevenzioni a "Scoppio"

Prescrizioni Esecutive: Interventi sull'impianto idraulico. Qualora fosse necessario intervenire su parti dell'impianto idraulico dell'attrezzatura o del macchinario, bisognerà accertarsi preventivamente che la pressione sia nulla. La ricerca di un eventuale foro su un flessibile, dovrà eseguirsi sempre con molta cautela, e preventivamente muniti di occhiali di protezione.

Attrezzature idrauliche: verifiche preventive. All'inizio di ciascun turno di lavoro va accuratamente verificata l'integrità dei tubi flessibili e la corretta tenuta delle giunzioni delle tubazioni.

Attrezzature idrauliche: verifiche durante l'utilizzo. Durante la lavorazione, devono essere frequentemente verificati i tubi e gli attacchi degli impianti idraulici.

Rischio: Inalazione polveri, fibre, gas, vapori

Danni all'apparato respiratorio ed in generale alla salute del lavoratore, derivanti dall'esposizione a materiali in grana minuta, o rilascianti fibre minute, o che possono dar luogo a sviluppo di polveri, gas, vapori, nebbie, aerosol.

Intossicazione causata dall'inalazione dei gas di scarico di motori a combustione o di fumi o di ossidi (ossidi di zinco, di carbonio, di azoto, di piombo, ecc.) tossici originati durante la combustione o la saldatura o il taglio termico di materiali di varia natura.

Prevenzione: Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo

Prescrizioni Organizzative: I lavoratori esposti a specifici rischi di inalazioni pericolose di gas, polveri o fumi nocivi devono avere a disposizione maschere respiratorie o altri dispositivi idonei, da conservarsi in luogo adatto facilmente accessibile e noto al personale.

Prescrizioni Esecutive: Qualora per difficoltà di ordine ambientale od altre cause tecnicamente giustificate sia ridotta l'efficacia dei mezzi generali di prevenzione delle polveri, i lavoratori devono essere muniti e fare uso di idonee maschere antipolvere.

Prevenzione: Difesa dalle polveri: lavorazioni in ambienti confinati

Prescrizioni Organizzative: Aerazione dei luoghi di lavoro chiusi. Nei luoghi di lavoro chiusi è necessario far sì che, tenendo conto dei metodi di lavoro e degli sforzi fisici ai quali sono sottoposti i lavoratori, essi dispongano di aria salubre in quantità sufficiente, da ottenersi anche mediante impianti di aerazione forzata.

Polvere: lavorazioni in ambienti piccoli. Qualora risulti necessario eseguire lavorazioni che comportino produzione di polveri (come taglio, smerigliatura, ecc.) in ambienti piccoli, si dovrà predisporre adeguata aspirazione nella zona di taglio, evitando attrezzi ad alta velocità di taglio. Nel caso che tali condizioni non possano essere soddisfatte, dovranno essere fornite maschere a filtro appropriate.

Sistemi di aspirazione delle polveri. Ove non sia possibile sostituire il materiale di lavoro polveroso, si devono adottare procedimenti lavorativi in apparecchi chiusi ovvero muniti di sistemi di aspirazione e di raccolta delle polveri, atti ad impedirne la dispersione. L'aspirazione deve essere effettuata, per quanto è possibile, immediatamente vicino al luogo di produzione delle polveri.

Prescrizioni Esecutive: Polvere: lavorazioni in ambienti piccoli. Qualora risulti necessario eseguire lavorazioni che comportino produzione di polveri (come taglio, smerigliatura, ecc.) in ambienti piccoli, si dovrà predisporre

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

adeguata aspirazione nella zona di taglio, evitando attrezzi ad alta velocità di taglio. Nel caso che tali condizioni non possano essere soddisfatte, dovranno essere fornite maschere a filtro appropriate.

Rischio: Ustioni

Ustioni conseguenti al contatto con materiali ad elevata temperatura (posa in opera di asfalti e manti bituminosi, calce in spegnimento, ecc.) o organi lavoratori di macchine ed attrezzi (saldatrice, cannello a gas, sega, flessibile, ecc.), o motori, o sostanze chimiche aggressive.

Prevenzione: Raffreddamento di macchine e materiali

Prescrizioni Esecutive: Durante la lavorazione, ed al suo termine, si deve evitare, in ogni caso, di toccare a mani nude gli organi lavoratori di utensili o macchinari e i materiali lavorati, in quanto surriscaldati.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

1.46 SEGA CIRCOLARE

La sega circolare, quasi sempre presente nei cantieri, viene utilizzata per il taglio del legname da carpenteria e/o per quello usato nelle diverse lavorazioni.

Dal punto di vista tipologico, le seghe circolari si differenziano, anzitutto, per essere fisse o mobili; altri parametri di diversificazione possono essere il tipo di motore elettrico (mono o trifase), la profondità del taglio della lama, la possibilità di regolare o meno la sua inclinazione, la trasmissione a cinghia o diretta.

Le seghe circolari con postazione fissa sono costituite da un banco di lavoro al di sotto del quale viene ubicato un motore elettrico cui è vincolata la sega vera e propria con disco a sega o dentato. Al di sopra della sega è disposta una cuffia di protezione, posteriormente un coltello divisorio in acciaio ed inferiormente un carter a protezione delle cinghie di trasmissione e della lama.

La versione portatile presenta un'impugnatura, affiancata al corpo motore dell'utensile, grazie alla quale è possibile dirigere il taglio, mentre il coltello divisore è posizionato nella parte inferiore.

Prevenzione: Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Documentazione allegata. L'attrezzatura a motore, il macchinario o il mezzo d'opera in oggetto, deve essere accompagnato, oltre che dalle normali informazioni di carattere strettamente tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, con le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione e l'utilizzazione, il trasporto, l'eventuale installazione e/o montaggio (smontaggio), la regolazione, la manutenzione e le riparazioni. Tale documentazione deve, inoltre, fornire tutte le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte.

Vendita o noleggio: disposizioni. Sono vietati la fabbricazione, la vendita, il noleggio e la concessione in uso di attrezzatura a motore, macchinari, mezzi d'opera e di impianti non rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di sicurezza. Chiunque concede in locazione finanziaria beni assoggettati a forme di certificazione o di omologazione obbligatoria è tenuto a che i medesimi siano accompagnati dalle previste certificazioni o dagli altri documenti previsti dalla legge.

Protezione e sicurezza delle macchine. Le parti di macchine, macchinari o attrezzi che costituiscano un pericolo, dovranno essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza.

Manutenzione: norme generali. Tutti gli organi mobili dovranno essere lubrificati, se previsto dal libretto di manutenzione, avendo cura di ripristinare tutte le protezioni asportate, manomesse o danneggiate (schermi di protezione per ingranaggi, carter, ecc.). Deve essere evidenziata la presenza di punti di ossidazione che possa compromettere la funzionalità della macchina e, se necessario bisognerà provvedere alla relativa rimozione e verniciatura.

Manutenzione: verifiche periodiche. Prima dell'introduzione nelle aree di intervento di utensili, attrezzature a motore, macchinari e mezzi d'opera, e periodicamente durante le lavorazioni, dovranno essere eseguite accurate verifiche sullo stato manutentivo ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni.

Operazioni di regolazione e/o riparazione. Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, bisognerà:

utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione;

non modificare alcuna parte della macchina.

Ultimata la manutenzione e prima di rimettere in funzione la macchina, accertarsi di aver riposto tutti gli attrezzi utilizzati.

Prevenzione: Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari

Prescrizioni Organizzative: Organi rotanti: verifiche. Bisogna far eseguire da personale specializzato, periodicamente ed ogni qualvolta se ne evidenzi la necessità, verifiche sugli accoppiamenti degli organi rotanti per valutarne lo stato di usura.

Prescrizioni Esecutive: Cuscinetti: verifiche. Deve costantemente essere verificato lo stato di usura e la funzionalità dei cuscinetti per valutare la opportunità della loro lubrificazione o sostituzione.

Prevenzione: Requisiti generali comuni a attr. a motore o macchinari a postazione fissa

Prescrizioni Organizzative: Cartelli con norme d'uso. In prossimità della macchina devono essere esposti cartelli con l'indicazione delle principali norme d'uso e di sicurezza.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Comandi della macchina: arresto di emergenza. Sulla macchina, in posizione facilmente raggiungibile e ben riconoscibile, deve essere collocato un interruttore per l'arresto immediato di emergenza.

Comandi della macchina: posizione e caratteristiche. Ogni macchina deve avere gli organi di comando per la messa in moto e l'arresto ben riconoscibili e a facile portata del lavoratore; inoltre devono essere collocati in modo da evitare avviamenti o innesti accidentali o essere provvisti di dispositivi atti a conseguire lo stesso scopo.

Prescrizioni Esecutive: Comandi della macchina: arresto di emergenza. Il lavoratore deve, prima di iniziare le lavorazioni, prendere visione della posizione del comando per l'arresto immediato di emergenza segnalando al preposto o al datore di lavoro, se tale posizione non dovesse essere facilmente ragguiungibile.

Condizioni di posizionamento ed utilizzo: indicazioni del costruttore. La macchina dovrà sempre essere posizionata ed utilizzata seguendo le indicazioni del libretto d'uso e manutenzione fornito dal costruttore.

Verifiche sull'area di ubicazione della macchina. Le verifiche preventive da eseguire sul terreno dove si dovrà installare la macchina sono:

verifica della stabilità (non dovranno manifestarsi cedimenti sotto i carichi trasmessi dalla macchina);

verifica del drenaggio (non dovranno constatarsi ristagni di acqua piovana alla base della macchina).

Per assicurare la stabilità della macchina si dovranno utilizzare gli appositi regolatori di altezza, se presenti o, in alternativa, assi di legno, evitando l'uso di mattoni e pietre.

Qualora venissero aperti scavi in prossimità della macchina, si dovrà provvedere ad una loro adeguata armatura.

Prevenzione: Banco di lavoro

Prescrizioni Organizzative: Fornire al lavoratore un banco di lavoro realizzato con materiali diversi dal legno, che consentano una più agevole pulizia dai prodotti della lavorazione, come resine ecc., le quali, permanendo anche parzialmente sul banco stesso, potrebbero costituire ostacolo alle lavorazioni successive.

Prevenzione: Requisiti generali della sega circolare

Prescrizioni Organizzative: Coltello divisore. Posteriormente alla lama della sega, a non più di 3 mm dalla dentatura, deve essere posizionato un coltello divisorio in acciaio per mantenere aperto il taglio evitando che il legno lavorato si richiuda dietro la lama, mentre si sta segando, e la blocchi.

Cuffia di protezione. La sega circolare deve essere munita di una solida cuffia di protezione (registrabile in modo tale che risulti libera la sola parte attiva del disco necessaria alla lavorazione) per proteggere il lavoratore da accidentali contatti con la lama e/o da proiezioni di schegge di materiale, prodotte durante la lavorazione.

Se non è presente la cuffia regolabile, si deve provvedere all'applicazione di un adeguato schermo paraschegge.

Lama della sega circolare: requisiti. La lama che si sceglierà di utilizzare deve essere:

idonea al tipo di legno da segare, sia per la dimensione che per il numero dei denti;

integra, cioè esente da fessure ed incrinature (può eseguirsi una semplice verifica percuotendola debolmente con un martello);

affilata ed allicciata (operazione, quest'ultima che consiste nel flettere leggermente i denti della lama alternativamente a destra ed a sinistra, allo scopo di facilitare l'avanzamento della stessa nel legno da lavorare e facilitare l'allontanamento dei trucioli).

La fenditura nel banco per il passaggio della lama e del coltello divisore deve avere i bordi tagliati con precisione ed essere ben proporzionata: se si utilizzano lame con diametri sensibilmente diversi, si dovrà provvedere alla sua regolazione.

Organi della sega circolare: protezioni. Il motore, gli organi di trasmissione ed in generale tutte le parti in movimento della sega circolare devono possedere idonee protezioni per impedire il contatto accidentale con gli operatori.

Tali protezioni devono risultare efficienti anche nei confronti della segatura, dei trucioli e delle polveri

per scongiurare ogni pericolo di incendio.

Schermi di protezione inferiori. La sega circolare deve prevedere due schermi di protezione dai contatti accidentali con la parte di lama che sporge inferiormente alla tavola di lavoro.

Prevenzione: Organizzazione dell'area intorno alla sega circolare

Prescrizioni Organizzative: Intorno alla sega circolare devono essere previsti adeguati spazi per la sistemazione del materiale lavorato e da lavorare, nonché per l'allontanamento dei residui delle lavorazioni (segatura e trucioli).

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Rischio: Caduta di materiale dall'alto o a livello

Lesioni (schiacciamenti, cesoiamenti, colpi, impatti, tagli) causate dall'investimento di masse cadute dall'alto o a livello:

materiali caduti durante il trasporto con gru, argani ecc., o da autocarri, dumper, carrelli elevatori ecc., o da opere provvisionali, o per ribaltamento delle stesse, di mezzi di sollevamento, di attrezzature, ecc.;

materiali frantumati proiettati a distanza al seguito di demolizioni effettuate mediante esplosivo o a spinta.

Prevenzione: Protezione delle postazioni di lavoro

Prescrizioni Organizzative: I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o l'investimento di materiali in dipendenza dell'attività lavorativa. Ove non è possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate.

Quando nelle immediate vicinanze dei ponteggi o del posto di caricamento e sollevamento dei materiali vengono impastati calcestruzzi e malte o eseguite altre operazioni a carattere continuativo si deve costruire un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di m 3 da terra, a protezione contro la caduta di materiali.

Il posto di carico e di manovra degli argani a terra deve essere delimitato con barriera per impedire la permanenza ed il transito sotto i carichi.

Rischio: Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni

Ferite e lesioni (cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni) causate da contatti accidentali con organi mobili di macchine o mezzi, o per collisioni con ostacoli o altri mezzi presenti nelle aree di intervento.

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Esecutive: Rimozione delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza. Le protezioni ed i dispositivi di sicurezza di attrezzature, macchinari e mezzi d'opera non devono essere rimossi se non nei casi di assoluta necessità o per operazioni di manutenzione espressamente previste nelle istruzioni fornite dal produttore. Qualora debba provvedersi alla loro rimozione (previo permesso preventivo del preposto o del datore di lavoro), dovranno adottarsi contemporaneamente misure atte a mettere in evidenza e a ridurre al limite minimo possibile il pericolo che ne deriva. Il ricollocamento nella sede originaria delle protezioni o dei dispositivi di sicurezza rimossi, dovrà avvenire non appena siano cessate le ragioni che ne hanno reso necessaria la loro temporanea rimozione.

Manutenzione: divieto con la macchina in funzione. Non è consentito pulire, oliare o ingrassare gli organi mobili, né eseguire qualsiasi operazioni di registrazione o di riparazione di attrezzature, macchinari o mezzi d'opera qualora siano in funzione, salvo non risulti espressamente indicato (con le relative procedure esecutive) nelle istruzioni di manutenzione.

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari

Prescrizioni Esecutive: Misurazioni di pezzi in lavorazione. Un pezzo in lavorazione deve essere misurato soltanto con la macchina ferma.

Verifiche delle protezioni prima della lavorazione. Ogni qualvolta il lavoratore si accinga ad iniziare una lavorazione, dovrà preventivamente accertarsi del corretto posizionamento dei carter e di tutte le protezioni da organi mobili.

Prevenzione: Allontanamento temporaneo del lavoratore

Prescrizioni Esecutive: Qualora il lavoratore si allontani temporaneamente dalla macchina, dovrà preventivamente interrompere il moto dell'organo lavoratore evitando, al contempo, di lasciare un pezzo in lavorazione.

Prevenzione: Sega circolare: prevenzioni a "Cesoiamenti, ecc."

Prescrizioni Esecutive: Cuffie protettive: divieto di manomissione. E' tassativamente vietato manomettere la sega circolare togliendo la cuffia protettiva o ribattendola all'indietro per qualsiasi tipo di lavorazione (inclusa la preparazione di cunei in legno).

Lavorazioni di tavole di legno. Qualora debbano tagliarsi longitudinalmente tavole di legno o, più in generale, pezzi di lunghezza rilevante, dovranno essere presenti almeno due lavoratori, oppure, in alternativa, si dovranno utilizzare appositi cavalletti di altezza pari a quella del banco di lavoro.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Manutenzione del banco di lavoro. La superficie del banco di lavoro deve essere tenuta costantemente sgombra da trucioli, segatura, polveri e qualsiasi altro prodotto di scarto, per evitare ostacoli, impedimenti o disagi alla lavorazione in atto.

Sega circolare: stato del materiale. Il lavoratore deve, prima di iniziare la lavorazione di un pezzo di legno, controllarne lo stato generale:

dovrà provvedere all'asportazione di eventuali chiodi infissi, considerare il differente stato di consistenza del materiale in funzione della presenza di nodi, spaccature, ecc.

Spingitoi e sagome per cunei. Nelle lavorazioni di pezzi di legno di ridotte dimensioni, devono essere usati appositi spingitoi realizzati in legno o metallo (consentono di lavorare senza portare le mani troppo vicine al disco o, comunque, sulla sua traiettoria) e, quando necessario, apposite sagome per il taglio dei cunei.

Stabilità della sega circolare. Deve costantemente verificarsi la stabilità della macchina: eventuali sue oscillazioni, anche di modesta entità, amplificate dalle vibrazioni indotte dal motore, possono provocare lo sbandamento del pezzo di legno in lavorazione o delle mani che lo spingono.

Rischio: Colpi, tagli, punture, abrasioni

Colpi, tagli, punture, abrasioni alle mani; contusioni e traumi a tutto il corpo senza una localizzazione specifica, per contatto con l'attrezzo adoperato o conseguenti ad urti con oggetti di qualsiasi tipo presenti nelle aree di intervento.

Dolori muscolari relativi ad errate posizioni assunte durante l'uso dell'attrezzatura di lavoro.

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari

Prescrizioni Esecutive: Protezione dalle proiezioni di schegge e materiali. Nei lavori che possono dar luogo alla proiezione pericolosa di schegge o di materiali, come spaccatura o scalpellatura di blocchi o simili, taglio di chiodi e in genere nei lavori eseguiti mediante utensili a mano o a motore, devono essere predisposti efficaci mezzi di protezione a difesa sia delle persone direttamente addette a tali lavori, sia di coloro che sostano o transitano in vicinanza.

Attrezzi: distanza tra lavoratori. Distanziare adeguatamente gli altri lavoratori durante l'uso di utensili, attrezzature a motore o macchinari.

Rischio: Elettrocuzione

Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione.

Folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.

Prevenzione: Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici

Prescrizioni Esecutive: Cavi di alimentazione: prolunghe. Per portare l'alimentazione nei luoghi dove non è presente un quadro elettrico, occorreranno prolunghe la cui sezione deve essere adeguatamente dimensionata in funzione della potenza richiesta. E' vietato approntare artigianalmente le prolunghe: andranno utilizzate, pertanto, solo quelle in commercio realizzate secondo le norme di sicurezza. Il cavo da utilizzare è quello per posa mobile.

Cavi di alimentazione: disposizione. I cavi di alimentazione devono essere disposti in maniera tale da non intralciare i posti di lavoro o passaggi, e non diventare oggetto di danneggiamenti: a questo scopo è necessario che venga ridotto al minimo lo sviluppo libero del cavo mediante l'uso di tenditori, tamburi avvolgicavo con prese incorporate o altri strumenti equivalenti; in nessun caso, comunque, è consentito depositare bidoni, attrezzi o carichi in genere allo scopo di tenderne la parte in esubero. In particolare, per quanto possibile, i cavi dovranno essere disposti parallelamente alle vie di transito. Inoltre, i cavi di alimentazione non devono essere sollecitati a piegamenti di piccolo raggio né sottoposti a torsione, né agganciati su spigoli vivi o su materiali caldi o lasciati su pavimenti sporchi di cemento, oli o grassi.

Cavi di alimentazione: utilizzazione. Prima di utilizzare un'apparecchiatura elettrica, bisognerà controllare che i cavi di alimentazione della stessa e quelli usati per derivazioni provvisorie non presentino parti logore nell'isolamento. Qualora il cavo apparisse deteriorato, esso non deve essere riparato con nastri isolanti adesivi, ma va subito sostituito con uno di caratteristiche identiche ad opera di personale specializzato. L'uso dei cavi deteriorati è tassativamente vietato.

Il cavo elettrico, i suoi attacchi e l'interruttore devono essere protetti adeguatamente e si dovrà sempre evitare di toccarli con le mani bagnate o stando con i piedi sul bagnato.

Dopo l'utilizzazione i cavi di alimentazione (dell'apparecchiatura e/o quelli usati per le derivazioni provvisorie) devono essere accuratamente ripuliti e riposti, in quanto gli isolamenti in plastica ed in gomma si deteriorano rapidamente a contatto con oli e grassi.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Collegamenti volanti. I collegamenti volanti devono essere evitati, per quanto possibile. Ove indispensabili, i collegamenti a presa e spina dovranno essere realizzati con prese e spine aventi almeno protezione IP 67 e dovranno essere posizionati fuori dai tratti interrati.

Cavi di alimentazione: temperature di esposizione. La temperatura sulla superficie esterna della guaina dei cavi non deve superare la temperatura di 50°C per cavi flessibili in posa mobile e di 70 °C per quelli flessibili in posa fissa, né scendere al di sotto dei -25 °C.

Pressacavo. Il pressacavo svolge la duplice funzione di protezione contro la penetrazione, all'interno del corpo della spina e della presa (fissa o mobile), di polvere e liquidi e contro la eventuale sconnessione tra i cavi ed i morsetti degli spinotti causata da una tensione eccessiva accidentalmente esercitata sul cavo. Deve, pertanto, essere prestata la massima attenzione allo stato dei pressacavi presenti sia sulle spine che sulle prese.

Quadri elettrici: arresto automatico. Qualora un dispositivo di protezione (interruttore) sia intervenuto aprendo il circuito, prima di ridare tensione all'impianto occorrerà individuare e riparare il guasto che lo ha provocato e mai dare di nuovo tensione escludendo dal circuito l'interruttore che ne impedisce la chiusura. E' assolutamente vietato mettere fuori uso i dispositivi di sicurezza, togliendo, bloccando, sostituendo valvole, interruttori automatici, molle, ecc. con altri di diversa taratura o peggio ancora utilizzando sistemi di fortuna.

Manutenzione di prese e spine: verifiche e controlli. Gli spinotti delle spine, così come gli alveoli delle prese, vanno tenuti puliti e asciutti: prima di eseguire i controlli e la eventuale manutenzione, provvedere a togliere la tensione all'impianto.

Le prese e le spine che avessero subito forti urti, andranno accuratamente controllate, anche se non presentano danni apparenti: tutte quelle che mostreranno segni anche lievi di bruciature o danneggiamenti, dovranno essere sostituite facendo ricorso a personale qualificato.

Allaccio apparecchiature elettriche. Non devono mai essere inserite o disinserite macchine o utensili su prese in tensione. In particolare, prima di effettuare un allacciamento, si dovrà accertare che:

l'interruttore di avvio della macchina o utensile sia "aperto" (motore elettrico fermo);

l'interruttore posto a monte della presa sia "aperto" (assenza di tensione alla presa).

Alimentazione elettrica: sospensione temporanea delle lavorazioni. Durante le interruzioni di lavoro deve essere tolta l'alimentazione all'apparecchiatura elettrica.

Come collegare e disinnestare una spina. Per disconnettere una spina da una presa di corrente si deve sempre evitare di tendere il cavo; occorre, invece, disconnettere la spina mediante l'impugnatura della spina stessa. Per eseguire una connessione, non si devono mai collegare direttamente i cavi agli spinotti e dovranno usarsi, invece, sempre spine e prese normalizzate.

Dispositivi di sicurezza: by-pass. Evitare di by-passare i dispositivi di sicurezza se non espressamente autorizzati dal superiore preposto, esperto di sicurezza elettrica.

Apparecchiature elettriche: verifiche prima dell'uso. Prima di mettere in funzione qualsiasi macchina o apparecchiatura elettrica, devono essere controllate tutte le parti elettriche visibili, in particolare:

il punto dove il cavo di alimentazione si collega alla macchina (in quanto in questa zona il conduttore è soggetto ad usura e a sollecitazioni meccaniche con possibilità di rottura dell'isolamento);

la perfetta connessione della macchina ai conduttori di protezione ed il collegamento di questo all'impianto di terra.

Verificare visivamente, inoltre, l'integrità dell'isolamento della carcassa.

Impianto elettrico: chiusura giornaliera dell'impianto. Al termine della giornata di lavoro occorre disinserire tutti gli interruttori e chiudere i quadri elettrici a chiave.

Prevenzione: Requisiti generali delle apparecchiature elettriche

Prescrizioni Organizzative: Apparecchiature elettriche: dispositivo contro il riavviamento automatico. Tutte le apparecchiature elettriche, quali ad esempio seghe circolari, betoniere, flessibili, ecc., che possono presentare pericolo per l'operatore con la rimessa in moto al ristabilirsi della tensione di rete dopo una interruzione, devono essere provviste di dispositivo contro il riavviamento automatico.

Apparecchiature elettriche: targhetta. Tutte le apparecchiature elettriche (fisse, mobili, portatili o trasportabili) devono essere corredate di targhetta su cui, tra l'altro, devono essere riportate la tensione, l'intensità ed il tipo di alimentazione prevista dal costruttore, i marchi di conformità e tutte le altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.

Prevenzione: Apparecchiature elettriche di classe I: messa a terra

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Prescrizioni Organizzative: Tutte le macchine di classe I, quali ad esempio betoniera, argani, gru, ecc., devono essere collegate all'impianto di terra. Il collegamento all'impianto di terra deve avvenire tramite un conduttore di protezione di colore giallo-verde, avente la stessa sezione dei conduttori di fase, e comunque non minore di 35 mm2.

Rischio: Ustioni

Ustioni conseguenti al contatto con materiali ad elevata temperatura (posa in opera di asfalti e manti bituminosi, calce in spegnimento, ecc.) o organi lavoratori di macchine ed attrezzi (saldatrice, cannello a gas, sega, flessibile, ecc.), o motori, o sostanze chimiche aggressive.

Prevenzione: Raffreddamento di macchine e materiali

Prescrizioni Esecutive: Durante la lavorazione, ed al suo termine, si deve evitare, in ogni caso, di toccare a mani nude gli organi lavoratori di utensili o macchinari e i materiali lavorati, in quanto surriscaldati.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

1.47 SMERIGLIATRICE ANGOLARE (FLESSIBILE)

La smerigliatrice angolare a disco o a squadra, più conosciuta come mola a disco o flessibile o flex, è un utensile portatile che reca un disco ruotante la cui funzione è, a seconda del tipo di disco (abrasivo o diamantato), quella di tagliare, smussare, lisciare superfici anche estese.

Dal punto di vista tipologico le smerigliatrici si differenziano per alimentazione (elettrica o pneumatica), e funzionamento (le mini smerigliatrici hanno potenza limitata, alto numero di giri e dischi di diametro che va da i 115 mm ai 125 mm mentre le smerigliatrici hanno potenza maggiore, velocità minore ma montano dischi di diametro da 180 mm a 230 mm).

Prevenzione: Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Documentazione allegata. L'attrezzatura a motore, il macchinario o il mezzo d'opera in oggetto, deve essere accompagnato, oltre che dalle normali informazioni di carattere strettamente tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, con le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione e l'utilizzazione, il trasporto, l'eventuale installazione e/o montaggio (smontaggio), la regolazione, la manutenzione e le riparazioni. Tale documentazione deve, inoltre, fornire tutte le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte.

Vendita o noleggio: disposizioni. Sono vietati la fabbricazione, la vendita, il noleggio e la concessione in uso di attrezzatura a motore, macchinari, mezzi d'opera e di impianti non rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di sicurezza. Chiunque concede in locazione finanziaria beni assoggettati a forme di certificazione o di omologazione obbligatoria è tenuto a che i medesimi siano accompagnati dalle previste certificazioni o dagli altri documenti previsti dalla legge.

Protezione e sicurezza delle macchine. Le parti di macchine, macchinari o attrezzi che costituiscano un pericolo, dovranno essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza.

Manutenzione: norme generali. Tutti gli organi mobili dovranno essere lubrificati, se previsto dal libretto di manutenzione, avendo cura di ripristinare tutte le protezioni asportate, manomesse o danneggiate (schermi di protezione per ingranaggi, carter, ecc.). Deve essere evidenziata la presenza di punti di ossidazione che possa compromettere la funzionalità della macchina e, se necessario bisognerà provvedere alla relativa rimozione e verniciatura.

Manutenzione: verifiche periodiche. Prima dell'introduzione nelle aree di intervento di utensili, attrezzature a motore, macchinari e mezzi d'opera, e periodicamente durante le lavorazioni, dovranno essere eseguite accurate verifiche sullo stato manutentivo ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni.

Operazioni di regolazione e/o riparazione. Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, bisognerà:

utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione;

non modificare alcuna parte della macchina.

Ultimata la manutenzione e prima di rimettere in funzione la macchina, accertarsi di aver riposto tutti gli attrezzi utilizzati.

Prevenzione: Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari

Prescrizioni Organizzative: Organi rotanti: verifiche. Bisogna far eseguire da personale specializzato, periodicamente ed ogni qualvolta se ne evidenzi la necessità, verifiche sugli accoppiamenti degli organi rotanti per valutarne lo stato di usura.

Prescrizioni Esecutive: Cuscinetti: verifiche. Deve costantemente essere verificato lo stato di usura e la funzionalità dei cuscinetti per valutare la opportunità della loro lubrificazione o sostituzione.

Prevenzione: Requisiti generali comuni agli utensili

Prescrizioni Organizzative: Utensili: potenza del motore adeguata. L'utensile deve essere dotato di motore di potenza e/o numero di giri adeguato al tipo di operazione da svolgere.

Livello di Potenza Sonora: targhetta. Sulla macchina deve essere applicata apposita targhetta riportante il Livello di Potenza Sonora emesso durante le verifiche di legge.

Rischio: Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni

Ferite e lesioni (cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni) causate da contatti accidentali con organi mobili di macchine o mezzi, o per collisioni con ostacoli o altri mezzi presenti nelle aree di intervento.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Esecutive: Rimozione delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza. Le protezioni ed i dispositivi di sicurezza di attrezzature, macchinari e mezzi d'opera non devono essere rimossi se non nei casi di assoluta necessità o per operazioni di manutenzione espressamente previste nelle istruzioni fornite dal produttore. Qualora debba provvedersi alla loro rimozione (previo permesso preventivo del preposto o del datore di lavoro), dovranno adottarsi contemporaneamente misure atte a mettere in evidenza e a ridurre al limite minimo possibile il pericolo che ne deriva. Il ricollocamento nella sede originaria delle protezioni o dei dispositivi di sicurezza rimossi, dovrà avvenire non appena siano cessate le ragioni che ne hanno reso necessaria la loro temporanea rimozione.

Manutenzione: divieto con la macchina in funzione. Non è consentito pulire, oliare o ingrassare gli organi mobili, né eseguire qualsiasi operazioni di registrazione o di riparazione di attrezzature, macchinari o mezzi d'opera qualora siano in funzione, salvo non risulti espressamente indicato (con le relative procedure esecutive) nelle istruzioni di manutenzione.

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari

Prescrizioni Esecutive: Misurazioni di pezzi in lavorazione. Un pezzo in lavorazione deve essere misurato soltanto con la macchina ferma.

Verifiche delle protezioni prima della lavorazione. Ogni qualvolta il lavoratore si accinga ad iniziare una lavorazione, dovrà preventivamente accertarsi del corretto posizionamento dei carter e di tutte le protezioni da organi mobili.

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni agli utensili

Prescrizioni Esecutive: Impugnatura dell'utensile. Le impugnature dell'utensile vanno sempre tenute asciutte e prive di oli o grasso.

Uso appropriato dell'utensile. L'utensile non deve essere mai utilizzato per scopi o lavori per i quali non è destinato.

Prevenzione: Smerigliatrice: prevenzioni a "Cesoiamenti, ecc."

Prescrizioni Esecutive: Disco: sostituzione. Per eseguire l'operazione di sostituzione del disco, devono essere utilizzati gli attrezzi appropriati. Al termine dell'operazione, prima di riavviare il flessibile, verificare, spingendo con la mano, se il moto del disco è libero o ostacolato: nel secondo caso, controllare che le operazioni di montaggio siano state eseguite correttamente.

Disco: utilizzazione. Prima della lavorazione occorre verificare che il disco montato sul flessibile sia appropriato all'uso (evitare di utilizzare dischi da taglio per levigare o sgrassare). Durante la lavorazione si dovrà evitare di esercitare una eccessiva pressione sull'attrezzo e fermare il disco sul pezzo in lavorazione.

Disco: verifiche. Deve costantemente essere verificato lo stato di usura e la funzionalità del disco abrasivo; in particolare:

l'efficienza del disco (battendolo leggermente con un martelletto di legno sulle facce, per controllare la presenza di lesioni, fessure o incrinature);

la scelta del disco (che deve essere conforme alle necessità della lavorazione);

il fissaggio del disco (in modo da controllarne la tenuta alle sollecitazioni massime).

Istruzioni per la levigatura. Durante l'operazione di levigatura, evitare di spingere troppo energicamente, eseguire, invece, un movimento pendolare avanti ed indietro.

Ostacoli alla corretta impugnatura del flessibile. In nessun caso devono essere fissate al flessibile le chiavi per lo smontaggio del disco con cordicelle, catene o simili.

Uso del flessibile: morsetti per il fissaggio. Il lavoratore nell'utilizzare il flessibile non deve assolutamente bloccare il pezzo in lavorazione con le mani o i piedi né con altro mezzo di fortuna: per garantire la stabilità del pezzo si dovrà far ricorso, ove occorra, a morsetti appositi.

Rischio: Elettrocuzione

Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione.

Folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.

Prevenzione: Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Prescrizioni Esecutive: Cavi di alimentazione: prolunghe. Per portare l'alimentazione nei luoghi dove non è presente un quadro elettrico, occorreranno prolunghe la cui sezione deve essere adeguatamente dimensionata in funzione della potenza richiesta. E' vietato approntare artigianalmente le prolunghe: andranno utilizzate, pertanto, solo quelle in commercio realizzate secondo le norme di sicurezza. Il cavo da utilizzare è quello per posa mobile.

Cavi di alimentazione: disposizione. I cavi di alimentazione devono essere disposti in maniera tale da non intralciare i posti di lavoro o passaggi, e non diventare oggetto di danneggiamenti: a questo scopo è necessario che venga ridotto al minimo lo sviluppo libero del cavo mediante l'uso di tenditori, tamburi avvolgicavo con prese incorporate o altri strumenti equivalenti; in nessun caso, comunque, è consentito depositare bidoni, attrezzi o carichi in genere allo scopo di tenderne la parte in esubero. In particolare, per quanto possibile, i cavi dovranno essere disposti parallelamente alle vie di transito. Inoltre, i cavi di alimentazione non devono essere sollecitati a piegamenti di piccolo raggio né sottoposti a torsione, né agganciati su spigoli vivi o su materiali caldi o lasciati su pavimenti sporchi di cemento, oli o grassi.

Cavi di alimentazione: utilizzazione. Prima di utilizzare un'apparecchiatura elettrica, bisognerà controllare che i cavi di alimentazione della stessa e quelli usati per derivazioni provvisorie non presentino parti logore nell'isolamento. Qualora il cavo apparisse deteriorato, esso non deve essere riparato con nastri isolanti adesivi, ma va subito sostituito con uno di caratteristiche identiche ad opera di personale specializzato. L'uso dei cavi deteriorati è tassativamente vietato.

Il cavo elettrico, i suoi attacchi e l'interruttore devono essere protetti adeguatamente e si dovrà sempre evitare di toccarli con le mani bagnate o stando con i piedi sul bagnato.

Dopo l'utilizzazione i cavi di alimentazione (dell'apparecchiatura e/o quelli usati per le derivazioni provvisorie) devono essere accuratamente ripuliti e riposti, in quanto gli isolamenti in plastica ed in gomma si deteriorano rapidamente a contatto con oli e grassi.

Collegamenti volanti. I collegamenti volanti devono essere evitati, per quanto possibile. Ove indispensabili, i collegamenti a presa e spina dovranno essere realizzati con prese e spine aventi almeno protezione IP 67 e dovranno essere posizionati fuori dai tratti interrati.

Cavi di alimentazione: temperature di esposizione. La temperatura sulla superficie esterna della guaina dei cavi non deve superare la temperatura di 50°C per cavi flessibili in posa mobile e di 70 °C per quelli flessibili in posa fissa, né scendere al di sotto dei -25 °C.

Pressacavo. Il pressacavo svolge la duplice funzione di protezione contro la penetrazione, all'interno del corpo della spina e della presa (fissa o mobile), di polvere e liquidi e contro la eventuale sconnessione tra i cavi ed i morsetti degli spinotti causata da una tensione eccessiva accidentalmente esercitata sul cavo. Deve, pertanto, essere prestata la massima attenzione allo stato dei pressacavi presenti sia sulle spine che sulle prese.

Quadri elettrici: arresto automatico. Qualora un dispositivo di protezione (interruttore) sia intervenuto aprendo il circuito, prima di ridare tensione all'impianto occorrerà individuare e riparare il guasto che lo ha provocato e mai dare di nuovo tensione escludendo dal circuito l'interruttore che ne impedisce la chiusura. E' assolutamente vietato mettere fuori uso i dispositivi di sicurezza, togliendo, bloccando, sostituendo valvole, interruttori automatici, molle, ecc. con altri di diversa taratura o peggio ancora utilizzando sistemi di fortuna.

Manutenzione di prese e spine: verifiche e controlli. Gli spinotti delle spine, così come gli alveoli delle prese, vanno tenuti puliti e asciutti: prima di eseguire i controlli e la eventuale manutenzione, provvedere a togliere la tensione all'impianto.

Le prese e le spine che avessero subito forti urti, andranno accuratamente controllate, anche se non presentano danni apparenti: tutte quelle che mostreranno segni anche lievi di bruciature o danneggiamenti, dovranno essere sostituite facendo ricorso a personale qualificato.

Allaccio apparecchiature elettriche. Non devono mai essere inserite o disinserite macchine o utensili su prese in tensione. In particolare, prima di effettuare un allacciamento, si dovrà accertare che:

l'interruttore di avvio della macchina o utensile sia "aperto" (motore elettrico fermo);

l'interruttore posto a monte della presa sia "aperto" (assenza di tensione alla presa).

Alimentazione elettrica: sospensione temporanea delle lavorazioni. Durante le interruzioni di lavoro deve essere tolta l'alimentazione all'apparecchiatura elettrica.

Come collegare e disinnestare una spina. Per disconnettere una spina da una presa di corrente si deve sempre evitare di tendere il cavo; occorre, invece, disconnettere la spina mediante l'impugnatura della spina stessa. Per eseguire una connessione, non si devono mai collegare direttamente i cavi agli spinotti e dovranno usarsi, invece, sempre spine e prese normalizzate.

Dispositivi di sicurezza: by-pass. Evitare di by-passare i dispositivi di sicurezza se non espressamente autorizzati dal superiore preposto, esperto di sicurezza elettrica.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Apparecchiature elettriche: verifiche prima dell'uso. Prima di mettere in funzione qualsiasi macchina o apparecchiatura elettrica, devono essere controllate tutte le parti elettriche visibili, in particolare:

il punto dove il cavo di alimentazione si collega alla macchina (in quanto in questa zona il conduttore è soggetto ad usura e a sollecitazioni meccaniche con possibilità di rottura dell'isolamento);

la perfetta connessione della macchina ai conduttori di protezione ed il collegamento di questo all'impianto di terra.

Verificare visivamente, inoltre, l'integrità dell'isolamento della carcassa.

Impianto elettrico: chiusura giornaliera dell'impianto. Al termine della giornata di lavoro occorre disinserire tutti gli interruttori e chiudere i quadri elettrici a chiave.

Prevenzione: Disposizioni ulteriori per i lavoratori che utilizzano utensili elettrici

Prescrizioni Esecutive: Adattatori per spine per uso domestico. Le prese a spina per uso domestico sono assolutamente vietate nelle aree di intervento; ove fosse necessario utilizzare un attrezzo elettrico con spina di tipo domestico indissolubile dal cavo (ad esempio flessibili, scanalatori, trapani, ecc.) si dovranno utilizzare appositi adattatori da montare sulle prese a norma.

Tali adattatori non devono:

avere grado di protezione inferiore a quello necessario alla lavorazione;

avere portata inferiore a quella della presa;

essere usati in luoghi con pericolo di scoppio o di incendio;

essere usati in prese con interruttori di blocco;

essere lasciati inseriti nelle prese quando non sono utilizzati.

Apparecchiature elettriche: impugnatura utensili. Gli attrezzi elettrici non devono essere presi per il cavo ma per l'apposita impugnatura. Il peso dell'apparecchio produce il distacco del cavo dai morsetti con conseguente pericolo di corto circuito e quindi di scarica elettrica in caso di contatto.

Apparecchiature elettriche: pulizia. Gli apparecchi mobili e portatili devono essere puliti frequentemente soprattutto quando sono stati esposti all'imbrattamento ed alla polvere.

Luoghi conduttori ristretti: utensili utilizzabili. Nei "luoghi conduttori ristretti" possono essere utilizzati :

apparecchi ed utensili elettrici, mobili e portatili, di classe II (doppio quadratino concentrico normalizzato) alimentati tramite separazione elettrica singola (trasformatore di isolamento);

apparecchi alimentati a bassissima tensione di sicurezza (uguale o minore di 25 volt, nei cantieri).

Prevenzione: Requisiti generali delle apparecchiature elettriche

Prescrizioni Organizzative: Apparecchiature elettriche: dispositivo contro il riavviamento automatico. Tutte le apparecchiature elettriche, quali ad esempio seghe circolari, betoniere, flessibili, ecc., che possono presentare pericolo per l'operatore con la rimessa in moto al ristabilirsi della tensione di rete dopo una interruzione, devono essere provviste di dispositivo contro il riavviamento automatico.

Apparecchiature elettriche: targhetta. Tutte le apparecchiature elettriche (fisse, mobili, portatili o trasportabili) devono essere corredate di targhetta su cui, tra l'altro, devono essere riportate la tensione, l'intensità ed il tipo di alimentazione prevista dal costruttore, i marchi di conformità e tutte le altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.

Prevenzione: Requisiti specifici degli utensili elettrici

Prescrizioni Organizzative: Apparecchiature elettriche: interruttore di avvio. Gli utensili elettrici portatili devono essere muniti di un interruttore incorporato nell'incastellatura, che consenta di eseguire con facilità e sicurezza la messa in moto e l'arresto.

Apparecchiature elettriche: tensione di lavoro. Gli utensili elettrici portatili utilizzati per lavori all'aperto devono:

essere alimentati con tensione non superiore a 220 Volt verso terra;

essere alimentati con tensione non superiore a 50 Volt (25 nei cantieri) verso terra o da trasformatori di isolamento, qualora si lavori in luoghi bagnati o molto umidi o entro grandi masse metalliche.

Apparecchiature elettriche: doppio isolamento. Gli apparecchi elettrici portatili alimentati con una tensione superiore a 25 V devono disporre di un isolamento supplementare detto doppio isolamento (classe II): esso è riconoscibile dal simbolo, applicato sull'involucro dell'utensile, del doppio quadratino concentrico ed è

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

accompagnato dal simbolo dell'istituto (marchio del laboratorio) di omologazione che ne attesta l'idoneità. Gli apparecchi con doppio isolamento non devono essere collegati a terra in quanto il doppio isolamento è una garanzia maggiore della messa a terra.

Apparecchiature elettriche: alimentazione con trasformatore. Se l'alimentazione degli utensili elettrici che operano all'aperto o in luoghi molto umidi è fornita mediante rete a bassissima tensione attraverso un trasformatore, questo dovrà avere l'avvolgimento primario separato ed isolato perfettamente dall'avvolgimento secondario. Il trasformatore dovrà essere collocato in modo che l'operatore non venga in contatto con la presa relativa alla sua alimentazione.

Apparecchiature elettriche: lavorazioni con uso di acqua. Per gli utensili elettrici di classe II che fanno uso di acqua, come le smerigliatrici o i vibratori per il calcestruzzo, devono essere utilizzati trasformatori di isolamento o motogeneratori che garantiscano una separazione galvanica della rete di alimentazione in BT.

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Elettrocuzione", comuni agli utensili

Prescrizioni Esecutive: Uso dell'utensile: disinserimento degli impianti. Prima di utilizzare l'utensile su qualsivoglia struttura e/o materiale, deve verificarsi l'assenza di tensione su di essi e che risultino fuori servizio tutti gli altri impianti tecnologici eventualmente presenti. Durante le lavorazioni dovrà costantemente verificarsi che altri lavoratori non abbiano reinserito impianti tecnologici in prossimità del luogo di lavoro.

Parti metalliche dell'utensile. Qualora si operi su superfici (pavimenti, muri, ecc.) o altri luoghi che possano nascondere cavi in tensione, bisognerà evitare di toccare le parti metalliche dell'utensile durante la lavorazione.

Rischio: Inalazione polveri, fibre, gas, vapori

Danni all'apparato respiratorio ed in generale alla salute del lavoratore, derivanti dall'esposizione a materiali in grana minuta, o rilascianti fibre minute, o che possono dar luogo a sviluppo di polveri, gas, vapori, nebbie, aerosol.

Intossicazione causata dall'inalazione dei gas di scarico di motori a combustione o di fumi o di ossidi (ossidi di zinco, di carbonio, di azoto, di piombo, ecc.) tossici originati durante la combustione o la saldatura o il taglio termico di materiali di varia natura.

Prevenzione: Difesa contro le polveri: obblighi del datore di lavoro

Prescrizioni Organizzative: Nei lavori che danno luogo normalmente alla formazione di polveri di qualunque specie, il datore di lavoro è tenuto ad adottare tutti i possibili provvedimenti (difese e dispositivi come l'inumidimento dei materiali, l'utilizzazione di aspiratori, ecc.) adatti ad impedirne o a ridurne lo sviluppo e la diffusione nell'ambiente di lavoro. Le misure da adottare allo scopo devono tenere conto della natura delle polveri e della loro concentrazione nell'atmosfera. Qualunque sia il sistema adottato per la raccolta e la eliminazione delle polveri, il datore di lavoro è tenuto ad impedire che esse possano rientrare nell'ambiente di lavoro.

Prevenzione: Difesa dalle polveri: lavorazioni in ambienti confinati

Prescrizioni Organizzative: Aerazione dei luoghi di lavoro chiusi. Nei luoghi di lavoro chiusi è necessario far sì che, tenendo conto dei metodi di lavoro e degli sforzi fisici ai quali sono sottoposti i lavoratori, essi dispongano di aria salubre in quantità sufficiente, da ottenersi anche mediante impianti di aerazione forzata.

Polvere: lavorazioni in ambienti piccoli. Qualora risulti necessario eseguire lavorazioni che comportino produzione di polveri (come taglio, smerigliatura, ecc.) in ambienti piccoli, si dovrà predisporre adeguata aspirazione nella zona di taglio, evitando attrezzi ad alta velocità di taglio. Nel caso che tali condizioni non possano essere soddisfatte, dovranno essere fornite maschere a filtro appropriate.

Sistemi di aspirazione delle polveri. Ove non sia possibile sostituire il materiale di lavoro polveroso, si devono adottare procedimenti lavorativi in apparecchi chiusi ovvero muniti di sistemi di aspirazione e di raccolta delle polveri, atti ad impedirne la dispersione. L'aspirazione deve essere effettuata, per quanto è possibile, immediatamente vicino al luogo di produzione delle polveri.

Prescrizioni Esecutive: Polvere: lavorazioni in ambienti piccoli. Qualora risulti necessario eseguire lavorazioni che comportino produzione di polveri (come taglio, smerigliatura, ecc.) in ambienti piccoli, si dovrà predisporre adeguata aspirazione nella zona di taglio, evitando attrezzi ad alta velocità di taglio. Nel caso che tali condizioni non possano essere soddisfatte, dovranno essere fornite maschere a filtro appropriate.

Rischio: Ustioni

Ustioni conseguenti al contatto con materiali ad elevata temperatura (posa in opera di asfalti e manti bituminosi, calce in spegnimento, ecc.) o organi lavoratori di macchine ed attrezzi (saldatrice, cannello a gas, sega, flessibile, ecc.), o motori, o sostanze chimiche aggressive.

Prevenzione: Raffreddamento di macchine e materiali

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Prescrizioni Esecutive: Durante la lavorazione, ed al suo termine, si deve evitare, in ogni caso, di toccare a mani nude gli organi lavoratori di utensili o macchinari e i materiali lavorati, in quanto surriscaldati.

Prevenzione: Feritoie di raffreddamento

Prescrizioni Esecutive: Prima di iniziare una lavorazione si deve sempre controllare che le feritoie di raffreddamento, presenti sull'involucro esterno dell'utensile, siano pulite e libere da qualsivoglia ostruzione.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

1.48 TAGLIAGIUNTI O TAGLIAPAVIMENTI IDRAULICO

Tagliagiunti o Tagliapavimenti idraulico: macchina semovente con disco diamantato e capacità di taglio in piano fino a 70 cm di spessore, per taglio di pavimenti industriali, solette, impalcati di viadotti, ecc., collegabile anche all'impianto idraulico di macchine operatrici.

Prevenzione: Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Documentazione allegata. L'attrezzatura a motore, il macchinario o il mezzo d'opera in oggetto, deve essere accompagnato, oltre che dalle normali informazioni di carattere strettamente tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, con le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione e l'utilizzazione, il trasporto, l'eventuale installazione e/o montaggio (smontaggio), la regolazione, la manutenzione e le riparazioni. Tale documentazione deve, inoltre, fornire tutte le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte.

Vendita o noleggio: disposizioni. Sono vietati la fabbricazione, la vendita, il noleggio e la concessione in uso di attrezzatura a motore, macchinari, mezzi d'opera e di impianti non rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di sicurezza. Chiunque concede in locazione finanziaria beni assoggettati a forme di certificazione o di omologazione obbligatoria è tenuto a che i medesimi siano accompagnati dalle previste certificazioni o dagli altri documenti previsti dalla legge.

Protezione e sicurezza delle macchine. Le parti di macchine, macchinari o attrezzi che costituiscano un pericolo, dovranno essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza.

Manutenzione: norme generali. Tutti gli organi mobili dovranno essere lubrificati, se previsto dal libretto di manutenzione, avendo cura di ripristinare tutte le protezioni asportate, manomesse o danneggiate (schermi di protezione per ingranaggi, carter, ecc.). Deve essere evidenziata la presenza di punti di ossidazione che possa compromettere la funzionalità della macchina e, se necessario bisognerà provvedere alla relativa rimozione e verniciatura.

Manutenzione: verifiche periodiche. Prima dell'introduzione nelle aree di intervento di utensili, attrezzature a motore, macchinari e mezzi d'opera, e periodicamente durante le lavorazioni, dovranno essere eseguite accurate verifiche sullo stato manutentivo ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni.

Operazioni di regolazione e/o riparazione. Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, bisognerà:

utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione;

non modificare alcuna parte della macchina.

Ultimata la manutenzione e prima di rimettere in funzione la macchina, accertarsi di aver riposto tutti gli attrezzi utilizzati.

Prevenzione: Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari

Prescrizioni Organizzative: Organi rotanti: verifiche. Bisogna far eseguire da personale specializzato, periodicamente ed ogni qualvolta se ne evidenzi la necessità, verifiche sugli accoppiamenti degli organi rotanti per valutarne lo stato di usura.

Prescrizioni Esecutive: Cuscinetti: verifiche. Deve costantemente essere verificato lo stato di usura e la funzionalità dei cuscinetti per valutare la opportunità della loro lubrificazione o sostituzione.

Rischio: Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni

Ferite e lesioni (cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni) causate da contatti accidentali con organi mobili di macchine o mezzi, o per collisioni con ostacoli o altri mezzi presenti nelle aree di intervento.

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Esecutive: Rimozione delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza. Le protezioni ed i dispositivi di sicurezza di attrezzature, macchinari e mezzi d'opera non devono essere rimossi se non nei casi di assoluta necessità o per operazioni di manutenzione espressamente previste nelle istruzioni fornite dal produttore. Qualora debba provvedersi alla loro rimozione (previo permesso preventivo del preposto o del datore di lavoro), dovranno adottarsi contemporaneamente misure atte a mettere in evidenza e a ridurre al limite minimo possibile il pericolo che ne deriva. Il ricollocamento nella sede originaria delle protezioni o dei dispositivi di sicurezza rimossi, dovrà avvenire non appena siano cessate le ragioni che ne hanno reso necessaria la loro temporanea rimozione.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Manutenzione: divieto con la macchina in funzione. Non è consentito pulire, oliare o ingrassare gli organi mobili, né eseguire qualsiasi operazioni di registrazione o di riparazione di attrezzature, macchinari o mezzi d'opera qualora siano in funzione, salvo non risulti espressamente indicato (con le relative procedure esecutive) nelle istruzioni di manutenzione.

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari

Prescrizioni Esecutive: Misurazioni di pezzi in lavorazione. Un pezzo in lavorazione deve essere misurato soltanto con la macchina ferma.

Verifiche delle protezioni prima della lavorazione. Ogni qualvolta il lavoratore si accinga ad iniziare una lavorazione, dovrà preventivamente accertarsi del corretto posizionamento dei carter e di tutte le protezioni da organi mobili.

Prevenzione: Tagliagiunti: prevenzioni a "Cesoiamenti, ecc."

Prescrizioni Esecutive: Tagliagiunti: sospensione delle lavorazioni. Non lasciare la macchina in moto senza sorveglianza.

Tagliagiunti: verifiche prima dell'utilizzazione. Verificare il corretto fissaggio del disco e della tubazione d'acqua.

Rischio: Inalazione polveri, fibre, gas, vapori

Danni all'apparato respiratorio ed in generale alla salute del lavoratore, derivanti dall'esposizione a materiali in grana minuta, o rilascianti fibre minute, o che possono dar luogo a sviluppo di polveri, gas, vapori, nebbie, aerosol.

Intossicazione causata dall'inalazione dei gas di scarico di motori a combustione o di fumi o di ossidi (ossidi di zinco, di carbonio, di azoto, di piombo, ecc.) tossici originati durante la combustione o la saldatura o il taglio termico di materiali di varia natura.

Prevenzione: Difesa dalle polveri: lavorazioni in ambienti confinati

Prescrizioni Organizzative: Aerazione dei luoghi di lavoro chiusi. Nei luoghi di lavoro chiusi è necessario far sì che, tenendo conto dei metodi di lavoro e degli sforzi fisici ai quali sono sottoposti i lavoratori, essi dispongano di aria salubre in quantità sufficiente, da ottenersi anche mediante impianti di aerazione forzata.

Polvere: lavorazioni in ambienti piccoli. Qualora risulti necessario eseguire lavorazioni che comportino produzione di polveri (come taglio, smerigliatura, ecc.) in ambienti piccoli, si dovrà predisporre adeguata aspirazione nella zona di taglio, evitando attrezzi ad alta velocità di taglio. Nel caso che tali condizioni non possano essere soddisfatte, dovranno essere fornite maschere a filtro appropriate.

Sistemi di aspirazione delle polveri. Ove non sia possibile sostituire il materiale di lavoro polveroso, si devono adottare procedimenti lavorativi in apparecchi chiusi ovvero muniti di sistemi di aspirazione e di raccolta delle polveri, atti ad impedirne la dispersione. L'aspirazione deve essere effettuata, per quanto è possibile, immediatamente vicino al luogo di produzione delle polveri.

Prescrizioni Esecutive: Polvere: lavorazioni in ambienti piccoli. Qualora risulti necessario eseguire lavorazioni che comportino produzione di polveri (come taglio, smerigliatura, ecc.) in ambienti piccoli, si dovrà predisporre adeguata aspirazione nella zona di taglio, evitando attrezzi ad alta velocità di taglio. Nel caso che tali condizioni non possano essere soddisfatte, dovranno essere fornite maschere a filtro appropriate.

Prevenzione: Inumidimento del materiale

Prescrizioni Esecutive: Quando non sono attuabili le misure tecniche di prevenzione e la natura del materiale polveroso lo consenta, si deve provvedere all'inumidimento del materiale stesso.

Prevenzione: Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo

Prescrizioni Organizzative: I lavoratori esposti a specifici rischi di inalazioni pericolose di gas, polveri o fumi nocivi devono avere a disposizione maschere respiratorie o altri dispositivi idonei, da conservarsi in luogo adatto facilmente accessibile e noto al personale.

Prescrizioni Esecutive: Qualora per difficoltà di ordine ambientale od altre cause tecnicamente giustificate sia ridotta l'efficacia dei mezzi generali di prevenzione delle polveri, i lavoratori devono essere muniti e fare uso di idonee maschere antipolvere.

Rischio: Scoppio

Lesioni conseguenti allo scoppio di silos, serbatoi, recipienti, tubazioni, macchine o utensili alimentati ad aria compressa o destinate alla sua produzione, ecc. per sovrapressioni causate da carico superiore ai limiti consentiti, malfunzionamento delle tubazioni di sfiato, danneggiamenti subiti, ecc.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Prevenzione: Attrezzature idrauliche: prevenzioni a "Scoppio"

Prescrizioni Esecutive: Interventi sull'impianto idraulico. Qualora fosse necessario intervenire su parti dell'impianto idraulico dell'attrezzatura o del macchinario, bisognerà accertarsi preventivamente che la pressione sia nulla. La ricerca di un eventuale foro su un flessibile, dovrà eseguirsi sempre con molta cautela, e preventivamente muniti di occhiali di protezione.

Attrezzature idrauliche: verifiche preventive. All'inizio di ciascun turno di lavoro va accuratamente verificata l'integrità dei tubi flessibili e la corretta tenuta delle giunzioni delle tubazioni.

Attrezzature idrauliche: verifiche durante l'utilizzo. Durante la lavorazione, devono essere frequentemente verificati i tubi e gli attacchi degli impianti idraulici.

Rischio: Ustioni

Ustioni conseguenti al contatto con materiali ad elevata temperatura (posa in opera di asfalti e manti bituminosi, calce in spegnimento, ecc.) o organi lavoratori di macchine ed attrezzi (saldatrice, cannello a gas, sega, flessibile, ecc.), o motori, o sostanze chimiche aggressive.

Prevenzione: Raffreddamento di macchine e materiali

Prescrizioni Esecutive: Durante la lavorazione, ed al suo termine, si deve evitare, in ogni caso, di toccare a mani nude gli organi lavoratori di utensili o macchinari e i materiali lavorati, in quanto surriscaldati.

Rischio: Vibrazioni

Danni all'apparato scheletrico e muscolare causate dalle vibrazioni trasmesse al lavoratore da macchine o parti di esse.

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Vibrazioni", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Vibrazioni: turni di lavoro. Ove il tipo di lavorazione o la macchina impiegata sottopongano il lavoratore a vibrazioni intense e prolungate, dovranno essere evitati turni di lavoro lunghi e continui.

Prescrizioni Esecutive: Dispositivi antivibrazioni. Prima di iniziare la lavorazione, devono essere controllati tutti i dispositivi atti a ridurre le vibrazioni prodotte dalla macchina.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

1.49 TAGLIAMURI

Macchina tagliamuro carrellata o meno, adatta per tagliare muri in tufo, mattoni o blocchetti in calcestruzzo, per risanamento di fabbricati dall'umidità di risalita.

Prevenzione: Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Documentazione allegata. L'attrezzatura a motore, il macchinario o il mezzo d'opera in oggetto, deve essere accompagnato, oltre che dalle normali informazioni di carattere strettamente tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, con le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione e l'utilizzazione, il trasporto, l'eventuale installazione e/o montaggio (smontaggio), la regolazione, la manutenzione e le riparazioni. Tale documentazione deve, inoltre, fornire tutte le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte.

Vendita o noleggio: disposizioni. Sono vietati la fabbricazione, la vendita, il noleggio e la concessione in uso di attrezzatura a motore, macchinari, mezzi d'opera e di impianti non rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di sicurezza. Chiunque concede in locazione finanziaria beni assoggettati a forme di certificazione o di omologazione obbligatoria è tenuto a che i medesimi siano accompagnati dalle previste certificazioni o dagli altri documenti previsti dalla legge.

Protezione e sicurezza delle macchine. Le parti di macchine, macchinari o attrezzi che costituiscano un pericolo, dovranno essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza.

Manutenzione: norme generali. Tutti gli organi mobili dovranno essere lubrificati, se previsto dal libretto di manutenzione, avendo cura di ripristinare tutte le protezioni asportate, manomesse o danneggiate (schermi di protezione per ingranaggi, carter, ecc.). Deve essere evidenziata la presenza di punti di ossidazione che possa compromettere la funzionalità della macchina e, se necessario bisognerà provvedere alla relativa rimozione e verniciatura.

Manutenzione: verifiche periodiche. Prima dell'introduzione nelle aree di intervento di utensili, attrezzature a motore, macchinari e mezzi d'opera, e periodicamente durante le lavorazioni, dovranno essere eseguite accurate verifiche sullo stato manutentivo ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni.

Operazioni di regolazione e/o riparazione. Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, bisognerà:

utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione;

non modificare alcuna parte della macchina.

Ultimata la manutenzione e prima di rimettere in funzione la macchina, accertarsi di aver riposto tutti gli attrezzi utilizzati.

Prevenzione: Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari

Prescrizioni Organizzative: Organi rotanti: verifiche. Bisogna far eseguire da personale specializzato, periodicamente ed ogni qualvolta se ne evidenzi la necessità, verifiche sugli accoppiamenti degli organi rotanti per valutarne lo stato di usura.

Prescrizioni Esecutive: Cuscinetti: verifiche. Deve costantemente essere verificato lo stato di usura e la funzionalità dei cuscinetti per valutare la opportunità della loro lubrificazione o sostituzione.

Rischio: Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni

Ferite e lesioni (cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni) causate da contatti accidentali con organi mobili di macchine o mezzi, o per collisioni con ostacoli o altri mezzi presenti nelle aree di intervento.

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Esecutive: Rimozione delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza. Le protezioni ed i dispositivi di sicurezza di attrezzature, macchinari e mezzi d'opera non devono essere rimossi se non nei casi di assoluta necessità o per operazioni di manutenzione espressamente previste nelle istruzioni fornite dal produttore. Qualora debba provvedersi alla loro rimozione (previo permesso preventivo del preposto o del datore di lavoro), dovranno adottarsi contemporaneamente misure atte a mettere in evidenza e a ridurre al limite minimo possibile il pericolo che ne deriva. Il ricollocamento nella sede originaria delle protezioni o dei dispositivi di sicurezza rimossi, dovrà avvenire non appena siano cessate le ragioni che ne hanno reso necessaria la loro temporanea rimozione.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Manutenzione: divieto con la macchina in funzione. Non è consentito pulire, oliare o ingrassare gli organi mobili, né eseguire qualsiasi operazioni di registrazione o di riparazione di attrezzature, macchinari o mezzi d'opera qualora siano in funzione, salvo non risulti espressamente indicato (con le relative procedure esecutive) nelle istruzioni di manutenzione.

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari

Prescrizioni Esecutive: Misurazioni di pezzi in lavorazione. Un pezzo in lavorazione deve essere misurato soltanto con la macchina ferma.

Verifiche delle protezioni prima della lavorazione. Ogni qualvolta il lavoratore si accinga ad iniziare una lavorazione, dovrà preventivamente accertarsi del corretto posizionamento dei carter e di tutte le protezioni da organi mobili.

Prevenzione: Tagliamuri: sospensione delle lavorazioni

Prescrizioni Esecutive: Non lasciare la macchina in moto senza sorveglianza.

Rischio: Elettrocuzione

Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione.

Folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.

Prevenzione: Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici

Prescrizioni Esecutive: Cavi di alimentazione: prolunghe. Per portare l'alimentazione nei luoghi dove non è presente un quadro elettrico, occorreranno prolunghe la cui sezione deve essere adeguatamente dimensionata in funzione della potenza richiesta. E' vietato approntare artigianalmente le prolunghe: andranno utilizzate, pertanto, solo quelle in commercio realizzate secondo le norme di sicurezza. Il cavo da utilizzare è quello per posa mobile.

Cavi di alimentazione: disposizione. I cavi di alimentazione devono essere disposti in maniera tale da non intralciare i posti di lavoro o passaggi, e non diventare oggetto di danneggiamenti: a questo scopo è necessario che venga ridotto al minimo lo sviluppo libero del cavo mediante l'uso di tenditori, tamburi avvolgicavo con prese incorporate o altri strumenti equivalenti; in nessun caso, comunque, è consentito depositare bidoni, attrezzi o carichi in genere allo scopo di tenderne la parte in esubero. In particolare, per quanto possibile, i cavi dovranno essere disposti parallelamente alle vie di transito. Inoltre, i cavi di alimentazione non devono essere sollecitati a piegamenti di piccolo raggio né sottoposti a torsione, né agganciati su spigoli vivi o su materiali caldi o lasciati su pavimenti sporchi di cemento, oli o grassi.

Cavi di alimentazione: utilizzazione. Prima di utilizzare un'apparecchiatura elettrica, bisognerà controllare che i cavi di alimentazione della stessa e quelli usati per derivazioni provvisorie non presentino parti logore nell'isolamento. Qualora il cavo apparisse deteriorato, esso non deve essere riparato con nastri isolanti adesivi, ma va subito sostituito con uno di caratteristiche identiche ad opera di personale specializzato. L'uso dei cavi deteriorati è tassativamente vietato.

Il cavo elettrico, i suoi attacchi e l'interruttore devono essere protetti adeguatamente e si dovrà sempre evitare di toccarli con le mani bagnate o stando con i piedi sul bagnato.

Dopo l'utilizzazione i cavi di alimentazione (dell'apparecchiatura e/o quelli usati per le derivazioni provvisorie) devono essere accuratamente ripuliti e riposti, in quanto gli isolamenti in plastica ed in gomma si deteriorano rapidamente a contatto con oli e grassi.

Collegamenti volanti. I collegamenti volanti devono essere evitati, per quanto possibile. Ove indispensabili, i collegamenti a presa e spina dovranno essere realizzati con prese e spine aventi almeno protezione IP 67 e dovranno essere posizionati fuori dai tratti interrati.

Cavi di alimentazione: temperature di esposizione. La temperatura sulla superficie esterna della guaina dei cavi non deve superare la temperatura di 50°C per cavi flessibili in posa mobile e di 70 °C per quelli flessibili in posa fissa, né scendere al di sotto dei -25 °C.

Pressacavo. Il pressacavo svolge la duplice funzione di protezione contro la penetrazione, all'interno del corpo della spina e della presa (fissa o mobile), di polvere e liquidi e contro la eventuale sconnessione tra i cavi ed i morsetti degli spinotti causata da una tensione eccessiva accidentalmente esercitata sul cavo. Deve, pertanto, essere prestata la massima attenzione allo stato dei pressacavi presenti sia sulle spine che sulle prese.

Quadri elettrici: arresto automatico. Qualora un dispositivo di protezione (interruttore) sia intervenuto aprendo il circuito, prima di ridare tensione all'impianto occorrerà individuare e riparare il guasto che lo ha provocato e mai dare di nuovo tensione escludendo dal circuito l'interruttore che ne impedisce la chiusura. E' assolutamente vietato mettere fuori uso i dispositivi di sicurezza, togliendo, bloccando, sostituendo valvole, interruttori automatici, molle, ecc. con altri di diversa taratura o peggio ancora utilizzando sistemi di fortuna.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Manutenzione di prese e spine: verifiche e controlli. Gli spinotti delle spine, così come gli alveoli delle prese, vanno tenuti puliti e asciutti: prima di eseguire i controlli e la eventuale manutenzione, provvedere a togliere la tensione all'impianto.

Le prese e le spine che avessero subito forti urti, andranno accuratamente controllate, anche se non presentano danni apparenti: tutte quelle che mostreranno segni anche lievi di bruciature o danneggiamenti, dovranno essere sostituite facendo ricorso a personale qualificato.

Allaccio apparecchiature elettriche. Non devono mai essere inserite o disinserite macchine o utensili su prese in tensione. In particolare, prima di effettuare un allacciamento, si dovrà accertare che:

l'interruttore di avvio della macchina o utensile sia "aperto" (motore elettrico fermo);

l'interruttore posto a monte della presa sia "aperto" (assenza di tensione alla presa).

Alimentazione elettrica: sospensione temporanea delle lavorazioni. Durante le interruzioni di lavoro deve essere tolta l'alimentazione all'apparecchiatura elettrica.

Come collegare e disinnestare una spina. Per disconnettere una spina da una presa di corrente si deve sempre evitare di tendere il cavo; occorre, invece, disconnettere la spina mediante l'impugnatura della spina stessa. Per eseguire una connessione, non si devono mai collegare direttamente i cavi agli spinotti e dovranno usarsi, invece, sempre spine e prese normalizzate.

Dispositivi di sicurezza: by-pass. Evitare di by-passare i dispositivi di sicurezza se non espressamente autorizzati dal superiore preposto, esperto di sicurezza elettrica.

Apparecchiature elettriche: verifiche prima dell'uso. Prima di mettere in funzione qualsiasi macchina o apparecchiatura elettrica, devono essere controllate tutte le parti elettriche visibili, in particolare:

il punto dove il cavo di alimentazione si collega alla macchina (in quanto in questa zona il conduttore è soggetto ad usura e a sollecitazioni meccaniche con possibilità di rottura dell'isolamento);

la perfetta connessione della macchina ai conduttori di protezione ed il collegamento di questo all'impianto di terra.

Verificare visivamente, inoltre, l'integrità dell'isolamento della carcassa.

Impianto elettrico: chiusura giornaliera dell'impianto. Al termine della giornata di lavoro occorre disinserire tutti gli interruttori e chiudere i quadri elettrici a chiave.

Prevenzione: Requisiti generali delle apparecchiature elettriche

Prescrizioni Organizzative: Apparecchiature elettriche: dispositivo contro il riavviamento automatico. Tutte le apparecchiature elettriche, quali ad esempio seghe circolari, betoniere, flessibili, ecc., che possono presentare pericolo per l'operatore con la rimessa in moto al ristabilirsi della tensione di rete dopo una interruzione, devono essere provviste di dispositivo contro il riavviamento automatico.

Apparecchiature elettriche: targhetta. Tutte le apparecchiature elettriche (fisse, mobili, portatili o trasportabili) devono essere corredate di targhetta su cui, tra l'altro, devono essere riportate la tensione, l'intensità ed il tipo di alimentazione prevista dal costruttore, i marchi di conformità e tutte le altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.

Rischio: Inalazione polveri, fibre, gas, vapori

Danni all'apparato respiratorio ed in generale alla salute del lavoratore, derivanti dall'esposizione a materiali in grana minuta, o rilascianti fibre minute, o che possono dar luogo a sviluppo di polveri, gas, vapori, nebbie, aerosol.

Intossicazione causata dall'inalazione dei gas di scarico di motori a combustione o di fumi o di ossidi (ossidi di zinco, di carbonio, di azoto, di piombo, ecc.) tossici originati durante la combustione o la saldatura o il taglio termico di materiali di varia natura.

Prevenzione: Inumidimento del materiale

Prescrizioni Esecutive: Quando non sono attuabili le misure tecniche di prevenzione e la natura del materiale polveroso lo consenta, si deve provvedere all'inumidimento del materiale stesso.

Prevenzione: Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo

Prescrizioni Organizzative: I lavoratori esposti a specifici rischi di inalazioni pericolose di gas, polveri o fumi nocivi devono avere a disposizione maschere respiratorie o altri dispositivi idonei, da conservarsi in luogo adatto facilmente accessibile e noto al personale.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Prescrizioni Esecutive: Qualora per difficoltà di ordine ambientale od altre cause tecnicamente giustificate sia ridotta l'efficacia dei mezzi generali di prevenzione delle polveri, i lavoratori devono essere muniti e fare uso di idonee maschere antipolvere.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

1.50 TAGLIASFALTO A DISCO

Attrezzatura di cantiere destinata al taglio degli asfalti nel caso di lavorazioni che non richiedano l'asportazione dell'intero manto stradale (posa cavi telefonici, tubazioni fognarie, ecc.).

Prevenzione: Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Documentazione allegata. L'attrezzatura a motore, il macchinario o il mezzo d'opera in oggetto, deve essere accompagnato, oltre che dalle normali informazioni di carattere strettamente tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, con le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione e l'utilizzazione, il trasporto, l'eventuale installazione e/o montaggio (smontaggio), la regolazione, la manutenzione e le riparazioni. Tale documentazione deve, inoltre, fornire tutte le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte.

Vendita o noleggio: disposizioni. Sono vietati la fabbricazione, la vendita, il noleggio e la concessione in uso di attrezzatura a motore, macchinari, mezzi d'opera e di impianti non rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di sicurezza. Chiunque concede in locazione finanziaria beni assoggettati a forme di certificazione o di omologazione obbligatoria è tenuto a che i medesimi siano accompagnati dalle previste certificazioni o dagli altri documenti previsti dalla legge.

Protezione e sicurezza delle macchine. Le parti di macchine, macchinari o attrezzi che costituiscano un pericolo, dovranno essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza.

Manutenzione: norme generali. Tutti gli organi mobili dovranno essere lubrificati, se previsto dal libretto di manutenzione, avendo cura di ripristinare tutte le protezioni asportate, manomesse o danneggiate (schermi di protezione per ingranaggi, carter, ecc.). Deve essere evidenziata la presenza di punti di ossidazione che possa compromettere la funzionalità della macchina e, se necessario bisognerà provvedere alla relativa rimozione e verniciatura.

Manutenzione: verifiche periodiche. Prima dell'introduzione nelle aree di intervento di utensili, attrezzature a motore, macchinari e mezzi d'opera, e periodicamente durante le lavorazioni, dovranno essere eseguite accurate verifiche sullo stato manutentivo ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni.

Operazioni di regolazione e/o riparazione. Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, bisognerà:

utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione;

non modificare alcuna parte della macchina.

Ultimata la manutenzione e prima di rimettere in funzione la macchina, accertarsi di aver riposto tutti gli attrezzi utilizzati.

Prevenzione: Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari

Prescrizioni Organizzative: Organi rotanti: verifiche. Bisogna far eseguire da personale specializzato, periodicamente ed ogni qualvolta se ne evidenzi la necessità, verifiche sugli accoppiamenti degli organi rotanti per valutarne lo stato di usura.

Prescrizioni Esecutive: Cuscinetti: verifiche. Deve costantemente essere verificato lo stato di usura e la funzionalità dei cuscinetti per valutare la opportunità della loro lubrificazione o sostituzione.

Rischio: Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni

Ferite e lesioni (cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni) causate da contatti accidentali con organi mobili di macchine o mezzi, o per collisioni con ostacoli o altri mezzi presenti nelle aree di intervento.

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Esecutive: Rimozione delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza. Le protezioni ed i dispositivi di sicurezza di attrezzature, macchinari e mezzi d'opera non devono essere rimossi se non nei casi di assoluta necessità o per operazioni di manutenzione espressamente previste nelle istruzioni fornite dal produttore. Qualora debba provvedersi alla loro rimozione (previo permesso preventivo del preposto o del datore di lavoro), dovranno adottarsi contemporaneamente misure atte a mettere in evidenza e a ridurre al limite minimo possibile il pericolo che ne deriva. Il ricollocamento nella sede originaria delle protezioni o dei dispositivi di sicurezza rimossi, dovrà avvenire non appena siano cessate le ragioni che ne hanno reso necessaria la loro temporanea rimozione.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Manutenzione: divieto con la macchina in funzione. Non è consentito pulire, oliare o ingrassare gli organi mobili, né eseguire qualsiasi operazioni di registrazione o di riparazione di attrezzature, macchinari o mezzi d'opera qualora siano in funzione, salvo non risulti espressamente indicato (con le relative procedure esecutive) nelle istruzioni di manutenzione.

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari

Prescrizioni Esecutive: Misurazioni di pezzi in lavorazione. Un pezzo in lavorazione deve essere misurato soltanto con la macchina ferma.

Verifiche delle protezioni prima della lavorazione. Ogni qualvolta il lavoratore si accinga ad iniziare una lavorazione, dovrà preventivamente accertarsi del corretto posizionamento dei carter e di tutte le protezioni da organi mobili.

Prevenzione: Tagliasfalto a disco: prevenzioni a "Cesoiamenti, ecc"

Prescrizioni Esecutive: Tagliasfalto a disco: sospensione delle lavorazioni. Non lasciare la macchina in moto senza sorveglianza.

Tagliasfalto a disco: verifiche prima dell'utilizzazione. Verificare il corretto fissaggio del disco e della tubazione d'acqua.

Rischio: Inalazione polveri, fibre, gas, vapori

Danni all'apparato respiratorio ed in generale alla salute del lavoratore, derivanti dall'esposizione a materiali in grana minuta, o rilascianti fibre minute, o che possono dar luogo a sviluppo di polveri, gas, vapori, nebbie, aerosol.

Intossicazione causata dall'inalazione dei gas di scarico di motori a combustione o di fumi o di ossidi (ossidi di zinco, di carbonio, di azoto, di piombo, ecc.) tossici originati durante la combustione o la saldatura o il taglio termico di materiali di varia natura.

Prevenzione: Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo

Prescrizioni Organizzative: I lavoratori esposti a specifici rischi di inalazioni pericolose di gas, polveri o fumi nocivi devono avere a disposizione maschere respiratorie o altri dispositivi idonei, da conservarsi in luogo adatto facilmente accessibile e noto al personale.

Prescrizioni Esecutive: Qualora per difficoltà di ordine ambientale od altre cause tecnicamente giustificate sia ridotta l'efficacia dei mezzi generali di prevenzione delle polveri, i lavoratori devono essere muniti e fare uso di idonee maschere antipolvere.

Prevenzione: Ambienti confinati: macchine con motore endotermico

Prescrizioni Organizzative: L'uso di macchine con motore endotermico in ambienti confinati è consentito solo in presenza di ventilazione sufficiente a smaltire i gas di scarico o, nel caso di ventilazione insufficiente, alla predisposizione di adeguati sistemi di aspirazione e/o scarico od alla presenza di un depuratore, ad acqua o catalitico, per i gas combusti.

Prescrizioni Esecutive: Prima e durante le lavorazioni è necessario verificare lo stato degli attacchi degli organi di scarico e che tali organi non interferiscano con prese d'aria di condizionatori o di altre macchine.

Rischio: Incendi o esplosioni

Lesioni provocate da incendi e/o esplosioni conseguenti allo schiacciamento di tubazioni del gas in esercizio, alla combustione di recipienti o serbatoi contenenti carburanti o sostanze chimiche altamente deflagranti, al brillamento di esplosivo per demolizioni o di ordigni bellici interrati, ecc..

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Incendi o Espl.", comuni a attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Avviamento con spray. Se per l'avviamento del motore deve essere utilizzato lo speciale spray, devono essere seguite scrupolosamente tutte le istruzioni d'uso.

Posizionamento della macchina. La macchina deve essere posizionata lontano da materiali infiammabili.

Prescrizioni Esecutive: Rifornimento di carburante. Il carburante dovrà essere trasportato in recipienti adeguati, dotati delle prescritte etichettature. Durante il rifornimento di carburante o la ricarica delle batterie, evitare accuratamente la presenza di fiamme libere o la produzione di scintille.

Tipo di carburante. Non deve essere utilizzato in alcun caso un combustibile diverso da quello indicato dal costruttore.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Perdite di carburante. Prima e durante le lavorazioni deve verificarsi che non vi siano perdite di carburante.

Rischio: Ustioni

Ustioni conseguenti al contatto con materiali ad elevata temperatura (posa in opera di asfalti e manti bituminosi, calce in spegnimento, ecc.) o organi lavoratori di macchine ed attrezzi (saldatrice, cannello a gas, sega, flessibile, ecc.), o motori, o sostanze chimiche aggressive.

Prevenzione: Raffreddamento di macchine e materiali

Prescrizioni Esecutive: Durante la lavorazione, ed al suo termine, si deve evitare, in ogni caso, di toccare a mani nude gli organi lavoratori di utensili o macchinari e i materiali lavorati, in quanto surriscaldati.

Rischio: Vibrazioni

Danni all'apparato scheletrico e muscolare causate dalle vibrazioni trasmesse al lavoratore da macchine o parti di esse.

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Vibrazioni", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Vibrazioni: turni di lavoro. Ove il tipo di lavorazione o la macchina impiegata sottopongano il lavoratore a vibrazioni intense e prolungate, dovranno essere evitati turni di lavoro lunghi e continui.

Prescrizioni Esecutive: Dispositivi antivibrazioni. Prima di iniziare la lavorazione, devono essere controllati tutti i dispositivi atti a ridurre le vibrazioni prodotte dalla macchina.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

1.51 TAGLIERINA ELETTRICA

Attrezzatura elettrica da cantiere per il taglio di laterizi o piastrelle di ceramica.

Prevenzione: Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Documentazione allegata. L'attrezzatura a motore, il macchinario o il mezzo d'opera in oggetto, deve essere accompagnato, oltre che dalle normali informazioni di carattere strettamente tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, con le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione e l'utilizzazione, il trasporto, l'eventuale installazione e/o montaggio (smontaggio), la regolazione, la manutenzione e le riparazioni. Tale documentazione deve, inoltre, fornire tutte le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte.

Vendita o noleggio: disposizioni. Sono vietati la fabbricazione, la vendita, il noleggio e la concessione in uso di attrezzatura a motore, macchinari, mezzi d'opera e di impianti non rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di sicurezza. Chiunque concede in locazione finanziaria beni assoggettati a forme di certificazione o di omologazione obbligatoria è tenuto a che i medesimi siano accompagnati dalle previste certificazioni o dagli altri documenti previsti dalla legge.

Protezione e sicurezza delle macchine. Le parti di macchine, macchinari o attrezzi che costituiscano un pericolo, dovranno essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza.

Manutenzione: norme generali. Tutti gli organi mobili dovranno essere lubrificati, se previsto dal libretto di manutenzione, avendo cura di ripristinare tutte le protezioni asportate, manomesse o danneggiate (schermi di protezione per ingranaggi, carter, ecc.). Deve essere evidenziata la presenza di punti di ossidazione che possa compromettere la funzionalità della macchina e, se necessario bisognerà provvedere alla relativa rimozione e verniciatura.

Manutenzione: verifiche periodiche. Prima dell'introduzione nelle aree di intervento di utensili, attrezzature a motore, macchinari e mezzi d'opera, e periodicamente durante le lavorazioni, dovranno essere eseguite accurate verifiche sullo stato manutentivo ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni.

Operazioni di regolazione e/o riparazione. Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, bisognerà:

utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione;

non modificare alcuna parte della macchina.

Ultimata la manutenzione e prima di rimettere in funzione la macchina, accertarsi di aver riposto tutti gli attrezzi utilizzati.

Prevenzione: Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari

Prescrizioni Organizzative: Organi rotanti: verifiche. Bisogna far eseguire da personale specializzato, periodicamente ed ogni qualvolta se ne evidenzi la necessità, verifiche sugli accoppiamenti degli organi rotanti per valutarne lo stato di usura.

Prescrizioni Esecutive: Cuscinetti: verifiche. Deve costantemente essere verificato lo stato di usura e la funzionalità dei cuscinetti per valutare la opportunità della loro lubrificazione o sostituzione.

Prevenzione: Requisiti generali comuni agli utensili

Prescrizioni Organizzative: Utensili: potenza del motore adeguata. L'utensile deve essere dotato di motore di potenza e/o numero di giri adeguato al tipo di operazione da svolgere.

Livello di Potenza Sonora: targhetta. Sulla macchina deve essere applicata apposita targhetta riportante il Livello di Potenza Sonora emesso durante le verifiche di legge.

Prevenzione: Requisiti generali comuni a attr. a motore o macchinari a postazione fissa

Prescrizioni Organizzative: Cartelli con norme d'uso. In prossimità della macchina devono essere esposti cartelli con l'indicazione delle principali norme d'uso e di sicurezza.

Comandi della macchina: arresto di emergenza. Sulla macchina, in posizione facilmente raggiungibile e ben riconoscibile, deve essere collocato un interruttore per l'arresto immediato di emergenza.

Comandi della macchina: posizione e caratteristiche. Ogni macchina deve avere gli organi di comando per la messa in moto e l'arresto ben riconoscibili e a facile portata del lavoratore; inoltre devono essere collocati in modo da evitare avviamenti o innesti accidentali o essere provvisti di dispositivi atti a conseguire lo stesso scopo.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Prescrizioni Esecutive: Comandi della macchina: arresto di emergenza. Il lavoratore deve, prima di iniziare le lavorazioni, prendere visione della posizione del comando per l'arresto immediato di emergenza segnalando al preposto o al datore di lavoro, se tale posizione non dovesse essere facilmente ragguiungibile.

Condizioni di posizionamento ed utilizzo: indicazioni del costruttore. La macchina dovrà sempre essere posizionata ed utilizzata seguendo le indicazioni del libretto d'uso e manutenzione fornito dal costruttore.

Verifiche sull'area di ubicazione della macchina. Le verifiche preventive da eseguire sul terreno dove si dovrà installare la macchina sono:

verifica della stabilità (non dovranno manifestarsi cedimenti sotto i carichi trasmessi dalla macchina);

verifica del drenaggio (non dovranno constatarsi ristagni di acqua piovana alla base della macchina).

Per assicurare la stabilità della macchina si dovranno utilizzare gli appositi regolatori di altezza, se presenti o, in alternativa, assi di legno, evitando l'uso di mattoni e pietre.

Qualora venissero aperti scavi in prossimità della macchina, si dovrà provvedere ad una loro adeguata armatura.

Prevenzione: Banco di lavoro

Prescrizioni Organizzative: Fornire al lavoratore un banco di lavoro realizzato con materiali diversi dal legno, che consentano una più agevole pulizia dai prodotti della lavorazione, come resine ecc., le quali, permanendo anche parzialmente sul banco stesso, potrebbero costituire ostacolo alle lavorazioni successive.

Rischio: Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni

Ferite e lesioni (cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni) causate da contatti accidentali con organi mobili di macchine o mezzi, o per collisioni con ostacoli o altri mezzi presenti nelle aree di intervento.

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Esecutive: Rimozione delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza. Le protezioni ed i dispositivi di sicurezza di attrezzature, macchinari e mezzi d'opera non devono essere rimossi se non nei casi di assoluta necessità o per operazioni di manutenzione espressamente previste nelle istruzioni fornite dal produttore. Qualora debba provvedersi alla loro rimozione (previo permesso preventivo del preposto o del datore di lavoro), dovranno adottarsi contemporaneamente misure atte a mettere in evidenza e a ridurre al limite minimo possibile il pericolo che ne deriva. Il ricollocamento nella sede originaria delle protezioni o dei dispositivi di sicurezza rimossi, dovrà avvenire non appena siano cessate le ragioni che ne hanno reso necessaria la loro temporanea rimozione.

Manutenzione: divieto con la macchina in funzione. Non è consentito pulire, oliare o ingrassare gli organi mobili, né eseguire qualsiasi operazioni di registrazione o di riparazione di attrezzature, macchinari o mezzi d'opera qualora siano in funzione, salvo non risulti espressamente indicato (con le relative procedure esecutive) nelle istruzioni di manutenzione.

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari

Prescrizioni Esecutive: Misurazioni di pezzi in lavorazione. Un pezzo in lavorazione deve essere misurato soltanto con la macchina ferma.

Verifiche delle protezioni prima della lavorazione. Ogni qualvolta il lavoratore si accinga ad iniziare una lavorazione, dovrà preventivamente accertarsi del corretto posizionamento dei carter e di tutte le protezioni da organi mobili.

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni agli utensili

Prescrizioni Esecutive: Impugnatura dell'utensile. Le impugnature dell'utensile vanno sempre tenute asciutte e prive di oli o grasso.

Uso appropriato dell'utensile. L'utensile non deve essere mai utilizzato per scopi o lavori per i quali non è destinato.

Prevenzione: Taglierina elettrica: carrello porta pezzi

Prescrizioni Esecutive: Utilizzare il carrello porta-pezzi.

Prevenzione: Allontanamento temporaneo del lavoratore

Prescrizioni Esecutive: Qualora il lavoratore si allontani temporaneamente dalla macchina, dovrà preventivamente interrompere il moto dell'organo lavoratore evitando, al contempo, di lasciare un pezzo in lavorazione.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Rischio: Elettrocuzione

Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione.

Folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.

Prevenzione: Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici

Prescrizioni Esecutive: Cavi di alimentazione: prolunghe. Per portare l'alimentazione nei luoghi dove non è presente un quadro elettrico, occorreranno prolunghe la cui sezione deve essere adeguatamente dimensionata in funzione della potenza richiesta. E' vietato approntare artigianalmente le prolunghe: andranno utilizzate, pertanto, solo quelle in commercio realizzate secondo le norme di sicurezza. Il cavo da utilizzare è quello per posa mobile.

Cavi di alimentazione: disposizione. I cavi di alimentazione devono essere disposti in maniera tale da non intralciare i posti di lavoro o passaggi, e non diventare oggetto di danneggiamenti: a questo scopo è necessario che venga ridotto al minimo lo sviluppo libero del cavo mediante l'uso di tenditori, tamburi avvolgicavo con prese incorporate o altri strumenti equivalenti; in nessun caso, comunque, è consentito depositare bidoni, attrezzi o carichi in genere allo scopo di tenderne la parte in esubero. In particolare, per quanto possibile, i cavi dovranno essere disposti parallelamente alle vie di transito. Inoltre, i cavi di alimentazione non devono essere sollecitati a piegamenti di piccolo raggio né sottoposti a torsione, né agganciati su spigoli vivi o su materiali caldi o lasciati su pavimenti sporchi di cemento, oli o grassi.

Cavi di alimentazione: utilizzazione. Prima di utilizzare un'apparecchiatura elettrica, bisognerà controllare che i cavi di alimentazione della stessa e quelli usati per derivazioni provvisorie non presentino parti logore nell'isolamento. Qualora il cavo apparisse deteriorato, esso non deve essere riparato con nastri isolanti adesivi, ma va subito sostituito con uno di caratteristiche identiche ad opera di personale specializzato. L'uso dei cavi deteriorati è tassativamente vietato.

Il cavo elettrico, i suoi attacchi e l'interruttore devono essere protetti adeguatamente e si dovrà sempre evitare di toccarli con le mani bagnate o stando con i piedi sul bagnato.

Dopo l'utilizzazione i cavi di alimentazione (dell'apparecchiatura e/o quelli usati per le derivazioni provvisorie) devono essere accuratamente ripuliti e riposti, in quanto gli isolamenti in plastica ed in gomma si deteriorano rapidamente a contatto con oli e grassi.

Collegamenti volanti. I collegamenti volanti devono essere evitati, per quanto possibile. Ove indispensabili, i collegamenti a presa e spina dovranno essere realizzati con prese e spine aventi almeno protezione IP 67 e dovranno essere posizionati fuori dai tratti interrati.

Cavi di alimentazione: temperature di esposizione. La temperatura sulla superficie esterna della guaina dei cavi non deve superare la temperatura di 50°C per cavi flessibili in posa mobile e di 70 °C per quelli flessibili in posa fissa, né scendere al di sotto dei -25 °C.

Pressacavo. Il pressacavo svolge la duplice funzione di protezione contro la penetrazione, all'interno del corpo della spina e della presa (fissa o mobile), di polvere e liquidi e contro la eventuale sconnessione tra i cavi ed i morsetti degli spinotti causata da una tensione eccessiva accidentalmente esercitata sul cavo. Deve, pertanto, essere prestata la massima attenzione allo stato dei pressacavi presenti sia sulle spine che sulle prese.

Quadri elettrici: arresto automatico. Qualora un dispositivo di protezione (interruttore) sia intervenuto aprendo il circuito, prima di ridare tensione all'impianto occorrerà individuare e riparare il guasto che lo ha provocato e mai dare di nuovo tensione escludendo dal circuito l'interruttore che ne impedisce la chiusura. E' assolutamente vietato mettere fuori uso i dispositivi di sicurezza, togliendo, bloccando, sostituendo valvole, interruttori automatici, molle, ecc. con altri di diversa taratura o peggio ancora utilizzando sistemi di fortuna.

Manutenzione di prese e spine: verifiche e controlli. Gli spinotti delle spine, così come gli alveoli delle prese, vanno tenuti puliti e asciutti: prima di eseguire i controlli e la eventuale manutenzione, provvedere a togliere la tensione all'impianto.

Le prese e le spine che avessero subito forti urti, andranno accuratamente controllate, anche se non presentano danni apparenti: tutte quelle che mostreranno segni anche lievi di bruciature o danneggiamenti, dovranno essere sostituite facendo ricorso a personale qualificato.

Allaccio apparecchiature elettriche. Non devono mai essere inserite o disinserite macchine o utensili su prese in tensione. In particolare, prima di effettuare un allacciamento, si dovrà accertare che:

l'interruttore di avvio della macchina o utensile sia "aperto" (motore elettrico fermo);

l'interruttore posto a monte della presa sia "aperto" (assenza di tensione alla presa).

Alimentazione elettrica: sospensione temporanea delle lavorazioni. Durante le interruzioni di lavoro deve essere tolta l'alimentazione all'apparecchiatura elettrica.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Come collegare e disinnestare una spina. Per disconnettere una spina da una presa di corrente si deve sempre evitare di tendere il cavo; occorre, invece, disconnettere la spina mediante l'impugnatura della spina stessa. Per eseguire una connessione, non si devono mai collegare direttamente i cavi agli spinotti e dovranno usarsi, invece, sempre spine e prese normalizzate.

Dispositivi di sicurezza: by-pass. Evitare di by-passare i dispositivi di sicurezza se non espressamente autorizzati dal superiore preposto, esperto di sicurezza elettrica.

Apparecchiature elettriche: verifiche prima dell'uso. Prima di mettere in funzione qualsiasi macchina o apparecchiatura elettrica, devono essere controllate tutte le parti elettriche visibili, in particolare:

il punto dove il cavo di alimentazione si collega alla macchina (in quanto in questa zona il conduttore è soggetto ad usura e a sollecitazioni meccaniche con possibilità di rottura dell'isolamento);

la perfetta connessione della macchina ai conduttori di protezione ed il collegamento di questo all'impianto di terra.

Verificare visivamente, inoltre, l'integrità dell'isolamento della carcassa.

Impianto elettrico: chiusura giornaliera dell'impianto. Al termine della giornata di lavoro occorre disinserire tutti gli interruttori e chiudere i quadri elettrici a chiave.

Prevenzione: Disposizioni ulteriori per i lavoratori che utilizzano utensili elettrici

Prescrizioni Esecutive: Adattatori per spine per uso domestico. Le prese a spina per uso domestico sono assolutamente vietate nelle aree di intervento; ove fosse necessario utilizzare un attrezzo elettrico con spina di tipo domestico indissolubile dal cavo (ad esempio flessibili, scanalatori, trapani, ecc.) si dovranno utilizzare appositi adattatori da montare sulle prese a norma.

Tali adattatori non devono:

avere grado di protezione inferiore a quello necessario alla lavorazione;

avere portata inferiore a quella della presa;

essere usati in luoghi con pericolo di scoppio o di incendio;

essere usati in prese con interruttori di blocco;

essere lasciati inseriti nelle prese quando non sono utilizzati.

Apparecchiature elettriche: impugnatura utensili. Gli attrezzi elettrici non devono essere presi per il cavo ma per l'apposita impugnatura. Il peso dell'apparecchio produce il distacco del cavo dai morsetti con conseguente pericolo di corto circuito e quindi di scarica elettrica in caso di contatto.

Apparecchiature elettriche: pulizia. Gli apparecchi mobili e portatili devono essere puliti frequentemente soprattutto quando sono stati esposti all'imbrattamento ed alla polvere.

Luoghi conduttori ristretti: utensili utilizzabili. Nei "luoghi conduttori ristretti" possono essere utilizzati :

apparecchi ed utensili elettrici, mobili e portatili, di classe II (doppio quadratino concentrico normalizzato) alimentati tramite separazione elettrica singola (trasformatore di isolamento);

apparecchi alimentati a bassissima tensione di sicurezza (uguale o minore di 25 volt, nei cantieri).

Prevenzione: Requisiti generali delle apparecchiature elettriche

Prescrizioni Organizzative: Apparecchiature elettriche: dispositivo contro il riavviamento automatico. Tutte le apparecchiature elettriche, quali ad esempio seghe circolari, betoniere, flessibili, ecc., che possono presentare pericolo per l'operatore con la rimessa in moto al ristabilirsi della tensione di rete dopo una interruzione, devono essere provviste di dispositivo contro il riavviamento automatico.

Apparecchiature elettriche: targhetta. Tutte le apparecchiature elettriche (fisse, mobili, portatili o trasportabili) devono essere corredate di targhetta su cui, tra l'altro, devono essere riportate la tensione, l'intensità ed il tipo di alimentazione prevista dal costruttore, i marchi di conformità e tutte le altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.

Prevenzione: Requisiti specifici degli utensili elettrici

Prescrizioni Organizzative: Apparecchiature elettriche: interruttore di avvio. Gli utensili elettrici portatili devono essere muniti di un interruttore incorporato nell'incastellatura, che consenta di eseguire con facilità e sicurezza la messa in moto e l'arresto.

Apparecchiature elettriche: tensione di lavoro. Gli utensili elettrici portatili utilizzati per lavori all'aperto devono:

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

essere alimentati con tensione non superiore a 220 Volt verso terra;

essere alimentati con tensione non superiore a 50 Volt (25 nei cantieri) verso terra o da trasformatori di isolamento, qualora si lavori in luoghi bagnati o molto umidi o entro grandi masse metalliche.

Apparecchiature elettriche: doppio isolamento. Gli apparecchi elettrici portatili alimentati con una tensione superiore a 25 V devono disporre di un isolamento supplementare detto doppio isolamento (classe II): esso è riconoscibile dal simbolo, applicato sull'involucro dell'utensile, del doppio quadratino concentrico ed è accompagnato dal simbolo dell'istituto (marchio del laboratorio) di omologazione che ne attesta l'idoneità. Gli apparecchi con doppio isolamento non devono essere collegati a terra in quanto il doppio isolamento è una garanzia maggiore della messa a terra.

Apparecchiature elettriche: alimentazione con trasformatore. Se l'alimentazione degli utensili elettrici che operano all'aperto o in luoghi molto umidi è fornita mediante rete a bassissima tensione attraverso un trasformatore, questo dovrà avere l'avvolgimento primario separato ed isolato perfettamente dall'avvolgimento secondario. Il trasformatore dovrà essere collocato in modo che l'operatore non venga in contatto con la presa relativa alla sua alimentazione.

Apparecchiature elettriche: lavorazioni con uso di acqua. Per gli utensili elettrici di classe II che fanno uso di acqua, come le smerigliatrici o i vibratori per il calcestruzzo, devono essere utilizzati trasformatori di isolamento o motogeneratori che garantiscano una separazione galvanica della rete di alimentazione in BT.

Rischio: Inalazione polveri, fibre, gas, vapori

Danni all'apparato respiratorio ed in generale alla salute del lavoratore, derivanti dall'esposizione a materiali in grana minuta, o rilascianti fibre minute, o che possono dar luogo a sviluppo di polveri, gas, vapori, nebbie, aerosol.

Intossicazione causata dall'inalazione dei gas di scarico di motori a combustione o di fumi o di ossidi (ossidi di zinco, di carbonio, di azoto, di piombo, ecc.) tossici originati durante la combustione o la saldatura o il taglio termico di materiali di varia natura.

Prevenzione: Difesa dalle polveri: lavorazioni in ambienti confinati

Prescrizioni Organizzative: Aerazione dei luoghi di lavoro chiusi. Nei luoghi di lavoro chiusi è necessario far sì che, tenendo conto dei metodi di lavoro e degli sforzi fisici ai quali sono sottoposti i lavoratori, essi dispongano di aria salubre in quantità sufficiente, da ottenersi anche mediante impianti di aerazione forzata.

Polvere: lavorazioni in ambienti piccoli. Qualora risulti necessario eseguire lavorazioni che comportino produzione di polveri (come taglio, smerigliatura, ecc.) in ambienti piccoli, si dovrà predisporre adeguata aspirazione nella zona di taglio, evitando attrezzi ad alta velocità di taglio. Nel caso che tali condizioni non possano essere soddisfatte, dovranno essere fornite maschere a filtro appropriate.

Sistemi di aspirazione delle polveri. Ove non sia possibile sostituire il materiale di lavoro polveroso, si devono adottare procedimenti lavorativi in apparecchi chiusi ovvero muniti di sistemi di aspirazione e di raccolta delle polveri, atti ad impedirne la dispersione. L'aspirazione deve essere effettuata, per quanto è possibile, immediatamente vicino al luogo di produzione delle polveri.

Prescrizioni Esecutive: Polvere: lavorazioni in ambienti piccoli. Qualora risulti necessario eseguire lavorazioni che comportino produzione di polveri (come taglio, smerigliatura, ecc.) in ambienti piccoli, si dovrà predisporre adeguata aspirazione nella zona di taglio, evitando attrezzi ad alta velocità di taglio. Nel caso che tali condizioni non possano essere soddisfatte, dovranno essere fornite maschere a filtro appropriate.

Prevenzione: Taglierina elettrica: vaschetta per l'acqua

Prescrizioni Esecutive: Mantenere pulita la vaschetta per l'acqua sotto il piano di lavoro, controllandone frequentemente il livello.

Rischio: Ustioni

Ustioni conseguenti al contatto con materiali ad elevata temperatura (posa in opera di asfalti e manti bituminosi, calce in spegnimento, ecc.) o organi lavoratori di macchine ed attrezzi (saldatrice, cannello a gas, sega, flessibile, ecc.), o motori, o sostanze chimiche aggressive.

Prevenzione: Raffreddamento di macchine e materiali

Prescrizioni Esecutive: Durante la lavorazione, ed al suo termine, si deve evitare, in ogni caso, di toccare a mani nude gli organi lavoratori di utensili o macchinari e i materiali lavorati, in quanto surriscaldati.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

1.52 TRANCIA-PIEGAFERRI

La trancia-piegaferri viene utilizzata per sagomare i ferri di armatura, e le relative staffe, dei getti di conglomerato cementizio armato.

E' costituita da una piastra circolare al cui centro è fissato un perno che serve d'appoggio al ferro tondino da piegare; in posizione leggermente decentrata, è fissato il perno sagomatore mentre lungo la circonferenza della piastra rotante abbiamo una serie di fori, nei quali vengono infissi appositi perni, che consentono di determinare l'angolo di piegatura del ferro tondino.

Nella parte frontale, rispetto all'operatore, è collocata la tranciaferri costituita da un coltello mobile, azionato con pedaliera o con pulsante posizionato sulla piastra.

Prevenzione: Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Documentazione allegata. L'attrezzatura a motore, il macchinario o il mezzo d'opera in oggetto, deve essere accompagnato, oltre che dalle normali informazioni di carattere strettamente tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, con le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione e l'utilizzazione, il trasporto, l'eventuale installazione e/o montaggio (smontaggio), la regolazione, la manutenzione e le riparazioni. Tale documentazione deve, inoltre, fornire tutte le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte.

Vendita o noleggio: disposizioni. Sono vietati la fabbricazione, la vendita, il noleggio e la concessione in uso di attrezzatura a motore, macchinari, mezzi d'opera e di impianti non rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di sicurezza. Chiunque concede in locazione finanziaria beni assoggettati a forme di certificazione o di omologazione obbligatoria è tenuto a che i medesimi siano accompagnati dalle previste certificazioni o dagli altri documenti previsti dalla legge.

Protezione e sicurezza delle macchine. Le parti di macchine, macchinari o attrezzi che costituiscano un pericolo, dovranno essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza.

Manutenzione: norme generali. Tutti gli organi mobili dovranno essere lubrificati, se previsto dal libretto di manutenzione, avendo cura di ripristinare tutte le protezioni asportate, manomesse o danneggiate (schermi di protezione per ingranaggi, carter, ecc.). Deve essere evidenziata la presenza di punti di ossidazione che possa compromettere la funzionalità della macchina e, se necessario bisognerà provvedere alla relativa rimozione e verniciatura.

Manutenzione: verifiche periodiche. Prima dell'introduzione nelle aree di intervento di utensili, attrezzature a motore, macchinari e mezzi d'opera, e periodicamente durante le lavorazioni, dovranno essere eseguite accurate verifiche sullo stato manutentivo ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni.

Operazioni di regolazione e/o riparazione. Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, bisognerà:

utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione;

non modificare alcuna parte della macchina.

Ultimata la manutenzione e prima di rimettere in funzione la macchina, accertarsi di aver riposto tutti gli attrezzi utilizzati.

Prevenzione: Requisiti generali comuni a attr. a motore o macchinari a postazione fissa

Prescrizioni Organizzative: Cartelli con norme d'uso. In prossimità della macchina devono essere esposti cartelli con l'indicazione delle principali norme d'uso e di sicurezza.

Comandi della macchina: arresto di emergenza. Sulla macchina, in posizione facilmente raggiungibile e ben riconoscibile, deve essere collocato un interruttore per l'arresto immediato di emergenza.

Comandi della macchina: posizione e caratteristiche. Ogni macchina deve avere gli organi di comando per la messa in moto e l'arresto ben riconoscibili e a facile portata del lavoratore; inoltre devono essere collocati in modo da evitare avviamenti o innesti accidentali o essere provvisti di dispositivi atti a conseguire lo stesso scopo.

Prescrizioni Esecutive: Comandi della macchina: arresto di emergenza. Il lavoratore deve, prima di iniziare le lavorazioni, prendere visione della posizione del comando per l'arresto immediato di emergenza segnalando al preposto o al datore di lavoro, se tale posizione non dovesse essere facilmente ragguiungibile.

Condizioni di posizionamento ed utilizzo: indicazioni del costruttore. La macchina dovrà sempre essere posizionata ed utilizzata seguendo le indicazioni del libretto d'uso e manutenzione fornito dal costruttore.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Verifiche sull'area di ubicazione della macchina. Le verifiche preventive da eseguire sul terreno dove si dovrà installare la macchina sono:

verifica della stabilità (non dovranno manifestarsi cedimenti sotto i carichi trasmessi dalla macchina);

verifica del drenaggio (non dovranno constatarsi ristagni di acqua piovana alla base della macchina).

Per assicurare la stabilità della macchina si dovranno utilizzare gli appositi regolatori di altezza, se presenti o, in alternativa, assi di legno, evitando l'uso di mattoni e pietre.

Qualora venissero aperti scavi in prossimità della macchina, si dovrà provvedere ad una loro adeguata armatura.

Prevenzione: Banco di lavoro

Prescrizioni Organizzative: Fornire al lavoratore un banco di lavoro realizzato con materiali diversi dal legno, che consentano una più agevole pulizia dai prodotti della lavorazione, come resine ecc., le quali, permanendo anche parzialmente sul banco stesso, potrebbero costituire ostacolo alle lavorazioni successive.

Rischio: Caduta di materiale dall'alto o a livello

Lesioni (schiacciamenti, cesoiamenti, colpi, impatti, tagli) causate dall'investimento di masse cadute dall'alto o a livello:

materiali caduti durante il trasporto con gru, argani ecc., o da autocarri, dumper, carrelli elevatori ecc., o da opere provvisionali, o per ribaltamento delle stesse, di mezzi di sollevamento, di attrezzature, ecc.;

materiali frantumati proiettati a distanza al seguito di demolizioni effettuate mediante esplosivo o a spinta.

Prevenzione: Protezione delle postazioni di lavoro

Prescrizioni Organizzative: I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o l'investimento di materiali in dipendenza dell'attività lavorativa. Ove non è possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate.

Quando nelle immediate vicinanze dei ponteggi o del posto di caricamento e sollevamento dei materiali vengono impastati calcestruzzi e malte o eseguite altre operazioni a carattere continuativo si deve costruire un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di m 3 da terra, a protezione contro la caduta di materiali.

Il posto di carico e di manovra degli argani a terra deve essere delimitato con barriera per impedire la permanenza ed il transito sotto i carichi.

Rischio: Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni

Ferite e lesioni (cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni) causate da contatti accidentali con organi mobili di macchine o mezzi, o per collisioni con ostacoli o altri mezzi presenti nelle aree di intervento.

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Esecutive: Rimozione delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza. Le protezioni ed i dispositivi di sicurezza di attrezzature, macchinari e mezzi d'opera non devono essere rimossi se non nei casi di assoluta necessità o per operazioni di manutenzione espressamente previste nelle istruzioni fornite dal produttore. Qualora debba provvedersi alla loro rimozione (previo permesso preventivo del preposto o del datore di lavoro), dovranno adottarsi contemporaneamente misure atte a mettere in evidenza e a ridurre al limite minimo possibile il pericolo che ne deriva. Il ricollocamento nella sede originaria delle protezioni o dei dispositivi di sicurezza rimossi, dovrà avvenire non appena siano cessate le ragioni che ne hanno reso necessaria la loro temporanea rimozione.

Manutenzione: divieto con la macchina in funzione. Non è consentito pulire, oliare o ingrassare gli organi mobili, né eseguire qualsiasi operazioni di registrazione o di riparazione di attrezzature, macchinari o mezzi d'opera qualora siano in funzione, salvo non risulti espressamente indicato (con le relative procedure esecutive) nelle istruzioni di manutenzione.

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari

Prescrizioni Esecutive: Misurazioni di pezzi in lavorazione. Un pezzo in lavorazione deve essere misurato soltanto con la macchina ferma.

Verifiche delle protezioni prima della lavorazione. Ogni qualvolta il lavoratore si accinga ad iniziare una lavorazione, dovrà preventivamente accertarsi del corretto posizionamento dei carter e di tutte le protezioni da organi mobili.

Prevenzione: Allontanamento temporaneo del lavoratore

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Prescrizioni Esecutive: Qualora il lavoratore si allontani temporaneamente dalla macchina, dovrà preventivamente interrompere il moto dell'organo lavoratore evitando, al contempo, di lasciare un pezzo in lavorazione.

Prevenzione: Trancia-piegaferri: pezzi piccoli

Prescrizioni Esecutive: Non eseguire lavorazioni su pezzi piccoli se non utilizzando attrezzi speciali.

Rischio: Elettrocuzione

Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione.

Folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.

Prevenzione: Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici

Prescrizioni Esecutive: Cavi di alimentazione: prolunghe. Per portare l'alimentazione nei luoghi dove non è presente un quadro elettrico, occorreranno prolunghe la cui sezione deve essere adeguatamente dimensionata in funzione della potenza richiesta. E' vietato approntare artigianalmente le prolunghe: andranno utilizzate, pertanto, solo quelle in commercio realizzate secondo le norme di sicurezza. Il cavo da utilizzare è quello per posa mobile.

Cavi di alimentazione: disposizione. I cavi di alimentazione devono essere disposti in maniera tale da non intralciare i posti di lavoro o passaggi, e non diventare oggetto di danneggiamenti: a questo scopo è necessario che venga ridotto al minimo lo sviluppo libero del cavo mediante l'uso di tenditori, tamburi avvolgicavo con prese incorporate o altri strumenti equivalenti; in nessun caso, comunque, è consentito depositare bidoni, attrezzi o carichi in genere allo scopo di tenderne la parte in esubero. In particolare, per quanto possibile, i cavi dovranno essere disposti parallelamente alle vie di transito. Inoltre, i cavi di alimentazione non devono essere sollecitati a piegamenti di piccolo raggio né sottoposti a torsione, né agganciati su spigoli vivi o su materiali caldi o lasciati su pavimenti sporchi di cemento, oli o grassi.

Cavi di alimentazione: utilizzazione. Prima di utilizzare un'apparecchiatura elettrica, bisognerà controllare che i cavi di alimentazione della stessa e quelli usati per derivazioni provvisorie non presentino parti logore nell'isolamento. Qualora il cavo apparisse deteriorato, esso non deve essere riparato con nastri isolanti adesivi, ma va subito sostituito con uno di caratteristiche identiche ad opera di personale specializzato. L'uso dei cavi deteriorati è tassativamente vietato.

Il cavo elettrico, i suoi attacchi e l'interruttore devono essere protetti adeguatamente e si dovrà sempre evitare di toccarli con le mani bagnate o stando con i piedi sul bagnato.

Dopo l'utilizzazione i cavi di alimentazione (dell'apparecchiatura e/o quelli usati per le derivazioni provvisorie) devono essere accuratamente ripuliti e riposti, in quanto gli isolamenti in plastica ed in gomma si deteriorano rapidamente a contatto con oli e grassi.

Collegamenti volanti. I collegamenti volanti devono essere evitati, per quanto possibile. Ove indispensabili, i collegamenti a presa e spina dovranno essere realizzati con prese e spine aventi almeno protezione IP 67 e dovranno essere posizionati fuori dai tratti interrati.

Cavi di alimentazione: temperature di esposizione. La temperatura sulla superficie esterna della guaina dei cavi non deve superare la temperatura di 50°C per cavi flessibili in posa mobile e di 70 °C per quelli flessibili in posa fissa, né scendere al di sotto dei -25 °C.

Pressacavo. Il pressacavo svolge la duplice funzione di protezione contro la penetrazione, all'interno del corpo della spina e della presa (fissa o mobile), di polvere e liquidi e contro la eventuale sconnessione tra i cavi ed i morsetti degli spinotti causata da una tensione eccessiva accidentalmente esercitata sul cavo. Deve, pertanto, essere prestata la massima attenzione allo stato dei pressacavi presenti sia sulle spine che sulle prese.

Quadri elettrici: arresto automatico. Qualora un dispositivo di protezione (interruttore) sia intervenuto aprendo il circuito, prima di ridare tensione all'impianto occorrerà individuare e riparare il guasto che lo ha provocato e mai dare di nuovo tensione escludendo dal circuito l'interruttore che ne impedisce la chiusura. E' assolutamente vietato mettere fuori uso i dispositivi di sicurezza, togliendo, bloccando, sostituendo valvole, interruttori automatici, molle, ecc. con altri di diversa taratura o peggio ancora utilizzando sistemi di fortuna.

Manutenzione di prese e spine: verifiche e controlli. Gli spinotti delle spine, così come gli alveoli delle prese, vanno tenuti puliti e asciutti: prima di eseguire i controlli e la eventuale manutenzione, provvedere a togliere la tensione all'impianto.

Le prese e le spine che avessero subito forti urti, andranno accuratamente controllate, anche se non presentano danni apparenti: tutte quelle che mostreranno segni anche lievi di bruciature o danneggiamenti, dovranno essere sostituite facendo ricorso a personale qualificato.

Allaccio apparecchiature elettriche. Non devono mai essere inserite o disinserite macchine o utensili su prese in tensione. In particolare, prima di effettuare un allacciamento, si dovrà accertare che:

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

l'interruttore di avvio della macchina o utensile sia "aperto" (motore elettrico fermo);

l'interruttore posto a monte della presa sia "aperto" (assenza di tensione alla presa).

Alimentazione elettrica: sospensione temporanea delle lavorazioni. Durante le interruzioni di lavoro deve essere tolta l'alimentazione all'apparecchiatura elettrica.

Come collegare e disinnestare una spina. Per disconnettere una spina da una presa di corrente si deve sempre evitare di tendere il cavo; occorre, invece, disconnettere la spina mediante l'impugnatura della spina stessa. Per eseguire una connessione, non si devono mai collegare direttamente i cavi agli spinotti e dovranno usarsi, invece, sempre spine e prese normalizzate.

Dispositivi di sicurezza: by-pass. Evitare di by-passare i dispositivi di sicurezza se non espressamente autorizzati dal superiore preposto, esperto di sicurezza elettrica.

Apparecchiature elettriche: verifiche prima dell'uso. Prima di mettere in funzione qualsiasi macchina o apparecchiatura elettrica, devono essere controllate tutte le parti elettriche visibili, in particolare:

il punto dove il cavo di alimentazione si collega alla macchina (in quanto in questa zona il conduttore è soggetto ad usura e a sollecitazioni meccaniche con possibilità di rottura dell'isolamento);

la perfetta connessione della macchina ai conduttori di protezione ed il collegamento di questo all'impianto di terra.

Verificare visivamente, inoltre, l'integrità dell'isolamento della carcassa.

Impianto elettrico: chiusura giornaliera dell'impianto. Al termine della giornata di lavoro occorre disinserire tutti gli interruttori e chiudere i quadri elettrici a chiave.

Prevenzione: Requisiti generali delle apparecchiature elettriche

Prescrizioni Organizzative: Apparecchiature elettriche: dispositivo contro il riavviamento automatico. Tutte le apparecchiature elettriche, quali ad esempio seghe circolari, betoniere, flessibili, ecc., che possono presentare pericolo per l'operatore con la rimessa in moto al ristabilirsi della tensione di rete dopo una interruzione, devono essere provviste di dispositivo contro il riavviamento automatico.

Apparecchiature elettriche: targhetta. Tutte le apparecchiature elettriche (fisse, mobili, portatili o trasportabili) devono essere corredate di targhetta su cui, tra l'altro, devono essere riportate la tensione, l'intensità ed il tipo di alimentazione prevista dal costruttore, i marchi di conformità e tutte le altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.

Prevenzione: Apparecchiature elettriche di classe I: messa a terra

Prescrizioni Organizzative: Tutte le macchine di classe I, quali ad esempio betoniera, argani, gru, ecc., devono essere collegate all'impianto di terra. Il collegamento all'impianto di terra deve avvenire tramite un conduttore di protezione di colore giallo-verde, avente la stessa sezione dei conduttori di fase, e comunque non minore di 35 mm2.

Rischio: Colpi, tagli, punture, abrasioni

Colpi, tagli, punture, abrasioni alle mani; contusioni e traumi a tutto il corpo senza una localizzazione specifica, per contatto con l'attrezzo adoperato o conseguenti ad urti con oggetti di qualsiasi tipo presenti nelle aree di intervento.

Dolori muscolari relativi ad errate posizioni assunte durante l'uso dell'attrezzatura di lavoro.

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari

Prescrizioni Esecutive: Protezione dalle proiezioni di schegge e materiali. Nei lavori che possono dar luogo alla proiezione pericolosa di schegge o di materiali, come spaccatura o scalpellatura di blocchi o simili, taglio di chiodi e in genere nei lavori eseguiti mediante utensili a mano o a motore, devono essere predisposti efficaci mezzi di protezione a difesa sia delle persone direttamente addette a tali lavori, sia di coloro che sostano o transitano in vicinanza.

Distanza tra lavoratori. Distanziare adeguatamente gli altri lavoratori durante l'uso di utensili, attrezzature a motore o macchinari.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

1.53 TRAPANO ELETTRICO

Il trapano è un utensile di uso comune, adoperato per praticare fori sia in strutture murarie che in qualsiasi materiale (legno, metallo, calcestruzzo, ecc.), ad alimentazione prevalentemente elettrica.

Esso è costituito essenzialmente da un motore elettrico, da un giunto meccanico (mandrino) che, accoppiato ad un variatore, produce un moto di rotazione e percussione, e dalla punta vera e propria.

Il moto di percussione può mancare nelle versioni più semplici dell'utensile, così come quelle più sofisticate possono essere corredate da un dispositivo che permette di invertire il moto della punta.

Prevenzione: Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Documentazione allegata. L'attrezzatura a motore, il macchinario o il mezzo d'opera in oggetto, deve essere accompagnato, oltre che dalle normali informazioni di carattere strettamente tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, con le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione e l'utilizzazione, il trasporto, l'eventuale installazione e/o montaggio (smontaggio), la regolazione, la manutenzione e le riparazioni. Tale documentazione deve, inoltre, fornire tutte le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte.

Vendita o noleggio: disposizioni. Sono vietati la fabbricazione, la vendita, il noleggio e la concessione in uso di attrezzatura a motore, macchinari, mezzi d'opera e di impianti non rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di sicurezza. Chiunque concede in locazione finanziaria beni assoggettati a forme di certificazione o di omologazione obbligatoria è tenuto a che i medesimi siano accompagnati dalle previste certificazioni o dagli altri documenti previsti dalla legge.

Protezione e sicurezza delle macchine. Le parti di macchine, macchinari o attrezzi che costituiscano un pericolo, dovranno essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza.

Manutenzione: norme generali. Tutti gli organi mobili dovranno essere lubrificati, se previsto dal libretto di manutenzione, avendo cura di ripristinare tutte le protezioni asportate, manomesse o danneggiate (schermi di protezione per ingranaggi, carter, ecc.). Deve essere evidenziata la presenza di punti di ossidazione che possa compromettere la funzionalità della macchina e, se necessario bisognerà provvedere alla relativa rimozione e verniciatura.

Manutenzione: verifiche periodiche. Prima dell'introduzione nelle aree di intervento di utensili, attrezzature a motore, macchinari e mezzi d'opera, e periodicamente durante le lavorazioni, dovranno essere eseguite accurate verifiche sullo stato manutentivo ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni.

Operazioni di regolazione e/o riparazione. Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, bisognerà:

utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione;

non modificare alcuna parte della macchina.

Ultimata la manutenzione e prima di rimettere in funzione la macchina, accertarsi di aver riposto tutti gli attrezzi utilizzati.

Prevenzione: Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari

Prescrizioni Organizzative: Organi rotanti: verifiche. Bisogna far eseguire da personale specializzato, periodicamente ed ogni qualvolta se ne evidenzi la necessità, verifiche sugli accoppiamenti degli organi rotanti per valutarne lo stato di usura.

Prescrizioni Esecutive: Cuscinetti: verifiche. Deve costantemente essere verificato lo stato di usura e la funzionalità dei cuscinetti per valutare la opportunità della loro lubrificazione o sostituzione.

Prevenzione: Requisiti generali comuni agli utensili

Prescrizioni Organizzative: Utensili: potenza del motore adeguata. L'utensile deve essere dotato di motore di potenza e/o numero di giri adeguato al tipo di operazione da svolgere.

Livello di Potenza Sonora: targhetta. Sulla macchina deve essere applicata apposita targhetta riportante il Livello di Potenza Sonora emesso durante le verifiche di legge.

Rischio: Caduta di materiale dall'alto o a livello

Lesioni (schiacciamenti, cesoiamenti, colpi, impatti, tagli) causate dall'investimento di masse cadute dall'alto o a livello:

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

materiali caduti durante il trasporto con gru, argani ecc., o da autocarri, dumper, carrelli elevatori ecc., o da opere provvisionali, o per ribaltamento delle stesse, di mezzi di sollevamento, di attrezzature, ecc.;

materiali frantumati proiettati a distanza al seguito di demolizioni effettuate mediante esplosivo o a spinta.

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Caduta di mat. dall'alto", comuni agli utensili

Prescrizioni Esecutive: Custodia dell'utensile. Al termine del lavoro, bisogna riporre l'utensile nell'apposita custodia e conservarlo in luogo asciutto e sicuro.

Sospensione temporanea dell'uso dell'utensile. Non lasciare mai l'utensile in luoghi non sicuri, da cui potrebbe facilmente cadere. In particolare, durante il lavoro su postazioni sopraelevate, come scale, ponteggi, ecc., gli utensili devono essere tenuti entro apposite guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta, nel tempo in cui non sono adoperati.

Rischio: Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni

Ferite e lesioni (cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni) causate da contatti accidentali con organi mobili di macchine o mezzi, o per collisioni con ostacoli o altri mezzi presenti nelle aree di intervento.

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Esecutive: Rimozione delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza. Le protezioni ed i dispositivi di sicurezza di attrezzature, macchinari e mezzi d'opera non devono essere rimossi se non nei casi di assoluta necessità o per operazioni di manutenzione espressamente previste nelle istruzioni fornite dal produttore. Qualora debba provvedersi alla loro rimozione (previo permesso preventivo del preposto o del datore di lavoro), dovranno adottarsi contemporaneamente misure atte a mettere in evidenza e a ridurre al limite minimo possibile il pericolo che ne deriva. Il ricollocamento nella sede originaria delle protezioni o dei dispositivi di sicurezza rimossi, dovrà avvenire non appena siano cessate le ragioni che ne hanno reso necessaria la loro temporanea rimozione.

Manutenzione: divieto con la macchina in funzione. Non è consentito pulire, oliare o ingrassare gli organi mobili, né eseguire qualsiasi operazioni di registrazione o di riparazione di attrezzature, macchinari o mezzi d'opera qualora siano in funzione, salvo non risulti espressamente indicato (con le relative procedure esecutive) nelle istruzioni di manutenzione.

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari

Prescrizioni Esecutive: Misurazioni di pezzi in lavorazione. Un pezzo in lavorazione deve essere misurato soltanto con la macchina ferma.

Verifiche delle protezioni prima della lavorazione. Ogni qualvolta il lavoratore si accinga ad iniziare una lavorazione, dovrà preventivamente accertarsi del corretto posizionamento dei carter e di tutte le protezioni da organi mobili.

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni agli utensili

Prescrizioni Esecutive: Impugnatura dell'utensile. Le impugnature dell'utensile vanno sempre tenute asciutte e prive di oli o grasso.

Uso appropriato dell'utensile. L'utensile non deve essere mai utilizzato per scopi o lavori per i quali non è destinato.

Prevenzione: Trapano: prevenzioni a "Cesoiamenti, ecc."

Prescrizioni Esecutive: Ostacoli alla corretta impugnatura del trapano. In nessun caso devono essere fissate al trapano le chiavi del mandrino con catene, cordicelle ecc.

Punta del trapano: sostituzione. La sostituzione della punta del trapano dovrà avvenire solo utilizzando gli attrezzi appropriati e sconnettendo l'utensile dalla rete di alimentazione. La punta che si è scelto di montare deve essere adeguata al materiale sul quale si deve lavorare.

Punta del trapano: utilizzazione. Durante l'uso del trapano bisogna evitare di esercitare su di esso una pressione eccessiva per evitare il rischio di danneggiare la punta. Al momento dell'uscita della punta dal foro, su di essa viene esercitata una forza notevole per cui, in questa fase, bisognerà avere particolare cura ed attenzione nell'impugnare l'attrezzo. Il moto della punta del trapano non deve mai essere arrestato sul pezzo in lavorazione.

Punta del trapano: verifiche preventive. Prima di iniziare la lavorazione devono essere valutati tutti i fattori che possono determinare il blocco della punta con la conseguente sfuggita di mano dell'utensile.

Uso del trapano: morsetti per il fissaggio. I pezzi da forare al trapano, che possono essere trascinati in rotazione dalla punta dell'utensile, devono essere trattenuti mediante morsetti od altri mezzi appropriati.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Rischio: Elettrocuzione

Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione.

Folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.

Prevenzione: Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici

Prescrizioni Esecutive: Cavi di alimentazione: prolunghe. Per portare l'alimentazione nei luoghi dove non è presente un quadro elettrico, occorreranno prolunghe la cui sezione deve essere adeguatamente dimensionata in funzione della potenza richiesta. E' vietato approntare artigianalmente le prolunghe: andranno utilizzate, pertanto, solo quelle in commercio realizzate secondo le norme di sicurezza. Il cavo da utilizzare è quello per posa mobile.

Cavi di alimentazione: disposizione. I cavi di alimentazione devono essere disposti in maniera tale da non intralciare i posti di lavoro o passaggi, e non diventare oggetto di danneggiamenti: a questo scopo è necessario che venga ridotto al minimo lo sviluppo libero del cavo mediante l'uso di tenditori, tamburi avvolgicavo con prese incorporate o altri strumenti equivalenti; in nessun caso, comunque, è consentito depositare bidoni, attrezzi o carichi in genere allo scopo di tenderne la parte in esubero. In particolare, per quanto possibile, i cavi dovranno essere disposti parallelamente alle vie di transito. Inoltre, i cavi di alimentazione non devono essere sollecitati a piegamenti di piccolo raggio né sottoposti a torsione, né agganciati su spigoli vivi o su materiali caldi o lasciati su pavimenti sporchi di cemento, oli o grassi.

Cavi di alimentazione: utilizzazione. Prima di utilizzare un'apparecchiatura elettrica, bisognerà controllare che i cavi di alimentazione della stessa e quelli usati per derivazioni provvisorie non presentino parti logore nell'isolamento. Qualora il cavo apparisse deteriorato, esso non deve essere riparato con nastri isolanti adesivi, ma va subito sostituito con uno di caratteristiche identiche ad opera di personale specializzato. L'uso dei cavi deteriorati è tassativamente vietato.

Il cavo elettrico, i suoi attacchi e l'interruttore devono essere protetti adeguatamente e si dovrà sempre evitare di toccarli con le mani bagnate o stando con i piedi sul bagnato.

Dopo l'utilizzazione i cavi di alimentazione (dell'apparecchiatura e/o quelli usati per le derivazioni provvisorie) devono essere accuratamente ripuliti e riposti, in quanto gli isolamenti in plastica ed in gomma si deteriorano rapidamente a contatto con oli e grassi.

Collegamenti volanti. I collegamenti volanti devono essere evitati, per quanto possibile. Ove indispensabili, i collegamenti a presa e spina dovranno essere realizzati con prese e spine aventi almeno protezione IP 67 e dovranno essere posizionati fuori dai tratti interrati.

Cavi di alimentazione: temperature di esposizione. La temperatura sulla superficie esterna della guaina dei cavi non deve superare la temperatura di 50°C per cavi flessibili in posa mobile e di 70 °C per quelli flessibili in posa fissa, né scendere al di sotto dei -25 °C.

Pressacavo. Il pressacavo svolge la duplice funzione di protezione contro la penetrazione, all'interno del corpo della spina e della presa (fissa o mobile), di polvere e liquidi e contro la eventuale sconnessione tra i cavi ed i morsetti degli spinotti causata da una tensione eccessiva accidentalmente esercitata sul cavo. Deve, pertanto, essere prestata la massima attenzione allo stato dei pressacavi presenti sia sulle spine che sulle prese.

Quadri elettrici: arresto automatico. Qualora un dispositivo di protezione (interruttore) sia intervenuto aprendo il circuito, prima di ridare tensione all'impianto occorrerà individuare e riparare il guasto che lo ha provocato e mai dare di nuovo tensione escludendo dal circuito l'interruttore che ne impedisce la chiusura. E' assolutamente vietato mettere fuori uso i dispositivi di sicurezza, togliendo, bloccando, sostituendo valvole, interruttori automatici, molle, ecc. con altri di diversa taratura o peggio ancora utilizzando sistemi di fortuna.

Manutenzione di prese e spine: verifiche e controlli. Gli spinotti delle spine, così come gli alveoli delle prese, vanno tenuti puliti e asciutti: prima di eseguire i controlli e la eventuale manutenzione, provvedere a togliere la tensione all'impianto.

Le prese e le spine che avessero subito forti urti, andranno accuratamente controllate, anche se non presentano danni apparenti: tutte quelle che mostreranno segni anche lievi di bruciature o danneggiamenti, dovranno essere sostituite facendo ricorso a personale qualificato.

Allaccio apparecchiature elettriche. Non devono mai essere inserite o disinserite macchine o utensili su prese in tensione. In particolare, prima di effettuare un allacciamento, si dovrà accertare che:

l'interruttore di avvio della macchina o utensile sia "aperto" (motore elettrico fermo);

l'interruttore posto a monte della presa sia "aperto" (assenza di tensione alla presa).

Alimentazione elettrica: sospensione temporanea delle lavorazioni. Durante le interruzioni di lavoro deve essere tolta l'alimentazione all'apparecchiatura elettrica.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Come collegare e disinnestare una spina. Per disconnettere una spina da una presa di corrente si deve sempre evitare di tendere il cavo; occorre, invece, disconnettere la spina mediante l'impugnatura della spina stessa. Per eseguire una connessione, non si devono mai collegare direttamente i cavi agli spinotti e dovranno usarsi, invece, sempre spine e prese normalizzate.

Dispositivi di sicurezza: by-pass. Evitare di by-passare i dispositivi di sicurezza se non espressamente autorizzati dal superiore preposto, esperto di sicurezza elettrica.

Apparecchiature elettriche: verifiche prima dell'uso. Prima di mettere in funzione qualsiasi macchina o apparecchiatura elettrica, devono essere controllate tutte le parti elettriche visibili, in particolare:

il punto dove il cavo di alimentazione si collega alla macchina (in quanto in questa zona il conduttore è soggetto ad usura e a sollecitazioni meccaniche con possibilità di rottura dell'isolamento);

la perfetta connessione della macchina ai conduttori di protezione ed il collegamento di questo all'impianto di terra.

Verificare visivamente, inoltre, l'integrità dell'isolamento della carcassa.

Impianto elettrico: chiusura giornaliera dell'impianto. Al termine della giornata di lavoro occorre disinserire tutti gli interruttori e chiudere i quadri elettrici a chiave.

Prevenzione: Disposizioni ulteriori per i lavoratori che utilizzano utensili elettrici

Prescrizioni Esecutive: Adattatori per spine per uso domestico. Le prese a spina per uso domestico sono assolutamente vietate nelle aree di intervento; ove fosse necessario utilizzare un attrezzo elettrico con spina di tipo domestico indissolubile dal cavo (ad esempio flessibili, scanalatori, trapani, ecc.) si dovranno utilizzare appositi adattatori da montare sulle prese a norma.

Tali adattatori non devono:

avere grado di protezione inferiore a quello necessario alla lavorazione;

avere portata inferiore a quella della presa;

essere usati in luoghi con pericolo di scoppio o di incendio;

essere usati in prese con interruttori di blocco;

essere lasciati inseriti nelle prese quando non sono utilizzati.

Apparecchiature elettriche: impugnatura utensili. Gli attrezzi elettrici non devono essere presi per il cavo ma per l'apposita impugnatura. Il peso dell'apparecchio produce il distacco del cavo dai morsetti con conseguente pericolo di corto circuito e quindi di scarica elettrica in caso di contatto.

Apparecchiature elettriche: pulizia. Gli apparecchi mobili e portatili devono essere puliti frequentemente soprattutto quando sono stati esposti all'imbrattamento ed alla polvere.

Luoghi conduttori ristretti: utensili utilizzabili. Nei "luoghi conduttori ristretti" possono essere utilizzati :

apparecchi ed utensili elettrici, mobili e portatili, di classe II (doppio quadratino concentrico normalizzato) alimentati tramite separazione elettrica singola (trasformatore di isolamento);

apparecchi alimentati a bassissima tensione di sicurezza (uguale o minore di 25 volt, nei cantieri).

Prevenzione: Requisiti generali delle apparecchiature elettriche

Prescrizioni Organizzative: Apparecchiature elettriche: dispositivo contro il riavviamento automatico. Tutte le apparecchiature elettriche, quali ad esempio seghe circolari, betoniere, flessibili, ecc., che possono presentare pericolo per l'operatore con la rimessa in moto al ristabilirsi della tensione di rete dopo una interruzione, devono essere provviste di dispositivo contro il riavviamento automatico.

Apparecchiature elettriche: targhetta. Tutte le apparecchiature elettriche (fisse, mobili, portatili o trasportabili) devono essere corredate di targhetta su cui, tra l'altro, devono essere riportate la tensione, l'intensità ed il tipo di alimentazione prevista dal costruttore, i marchi di conformità e tutte le altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.

Prevenzione: Requisiti specifici degli utensili elettrici

Prescrizioni Organizzative: Apparecchiature elettriche: interruttore di avvio. Gli utensili elettrici portatili devono essere muniti di un interruttore incorporato nell'incastellatura, che consenta di eseguire con facilità e sicurezza la messa in moto e l'arresto.

Apparecchiature elettriche: tensione di lavoro. Gli utensili elettrici portatili utilizzati per lavori all'aperto devono:

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

essere alimentati con tensione non superiore a 220 Volt verso terra;

essere alimentati con tensione non superiore a 50 Volt (25 nei cantieri) verso terra o da trasformatori di isolamento, qualora si lavori in luoghi bagnati o molto umidi o entro grandi masse metalliche.

Apparecchiature elettriche: doppio isolamento. Gli apparecchi elettrici portatili alimentati con una tensione superiore a 25 V devono disporre di un isolamento supplementare detto doppio isolamento (classe II): esso è riconoscibile dal simbolo, applicato sull'involucro dell'utensile, del doppio quadratino concentrico ed è accompagnato dal simbolo dell'istituto (marchio del laboratorio) di omologazione che ne attesta l'idoneità. Gli apparecchi con doppio isolamento non devono essere collegati a terra in quanto il doppio isolamento è una garanzia maggiore della messa a terra.

Apparecchiature elettriche: alimentazione con trasformatore. Se l'alimentazione degli utensili elettrici che operano all'aperto o in luoghi molto umidi è fornita mediante rete a bassissima tensione attraverso un trasformatore, questo dovrà avere l'avvolgimento primario separato ed isolato perfettamente dall'avvolgimento secondario. Il trasformatore dovrà essere collocato in modo che l'operatore non venga in contatto con la presa relativa alla sua alimentazione.

Apparecchiature elettriche: lavorazioni con uso di acqua. Per gli utensili elettrici di classe II che fanno uso di acqua, come le smerigliatrici o i vibratori per il calcestruzzo, devono essere utilizzati trasformatori di isolamento o motogeneratori che garantiscano una separazione galvanica della rete di alimentazione in BT.

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Elettrocuzione", comuni agli utensili

Prescrizioni Esecutive: Uso dell'utensile: disinserimento degli impianti. Prima di utilizzare l'utensile su qualsivoglia struttura e/o materiale, deve verificarsi l'assenza di tensione su di essi e che risultino fuori servizio tutti gli altri impianti tecnologici eventualmente presenti. Durante le lavorazioni dovrà costantemente verificarsi che altri lavoratori non abbiano reinserito impianti tecnologici in prossimità del luogo di lavoro.

Parti metalliche dell'utensile. Qualora si operi su superfici (pavimenti, muri, ecc.) o altri luoghi che possano nascondere cavi in tensione, bisognerà evitare di toccare le parti metalliche dell'utensile durante la lavorazione.

Rischio: Inalazione polveri, fibre, gas, vapori

Danni all'apparato respiratorio ed in generale alla salute del lavoratore, derivanti dall'esposizione a materiali in grana minuta, o rilascianti fibre minute, o che possono dar luogo a sviluppo di polveri, gas, vapori, nebbie, aerosol.

Intossicazione causata dall'inalazione dei gas di scarico di motori a combustione o di fumi o di ossidi (ossidi di zinco, di carbonio, di azoto, di piombo, ecc.) tossici originati durante la combustione o la saldatura o il taglio termico di materiali di varia natura.

Prevenzione: Difesa dalle polveri: lavorazioni in ambienti confinati

Prescrizioni Organizzative: Aerazione dei luoghi di lavoro chiusi. Nei luoghi di lavoro chiusi è necessario far sì che, tenendo conto dei metodi di lavoro e degli sforzi fisici ai quali sono sottoposti i lavoratori, essi dispongano di aria salubre in quantità sufficiente, da ottenersi anche mediante impianti di aerazione forzata.

Polvere: lavorazioni in ambienti piccoli. Qualora risulti necessario eseguire lavorazioni che comportino produzione di polveri (come taglio, smerigliatura, ecc.) in ambienti piccoli, si dovrà predisporre adeguata aspirazione nella zona di taglio, evitando attrezzi ad alta velocità di taglio. Nel caso che tali condizioni non possano essere soddisfatte, dovranno essere fornite maschere a filtro appropriate.

Sistemi di aspirazione delle polveri. Ove non sia possibile sostituire il materiale di lavoro polveroso, si devono adottare procedimenti lavorativi in apparecchi chiusi ovvero muniti di sistemi di aspirazione e di raccolta delle polveri, atti ad impedirne la dispersione. L'aspirazione deve essere effettuata, per quanto è possibile, immediatamente vicino al luogo di produzione delle polveri.

Prescrizioni Esecutive: Polvere: lavorazioni in ambienti piccoli. Qualora risulti necessario eseguire lavorazioni che comportino produzione di polveri (come taglio, smerigliatura, ecc.) in ambienti piccoli, si dovrà predisporre adeguata aspirazione nella zona di taglio, evitando attrezzi ad alta velocità di taglio. Nel caso che tali condizioni non possano essere soddisfatte, dovranno essere fornite maschere a filtro appropriate.

Rischio: Ustioni

Ustioni conseguenti al contatto con materiali ad elevata temperatura (posa in opera di asfalti e manti bituminosi, calce in spegnimento, ecc.) o organi lavoratori di macchine ed attrezzi (saldatrice, cannello a gas, sega, flessibile, ecc.), o motori, o sostanze chimiche aggressive.

Prevenzione: Raffreddamento di macchine e materiali

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Prescrizioni Esecutive: Durante la lavorazione, ed al suo termine, si deve evitare, in ogni caso, di toccare a mani nude gli organi lavoratori di utensili o macchinari e i materiali lavorati, in quanto surriscaldati.

Prevenzione: Feritoie di raffreddamento

Prescrizioni Esecutive: Prima di iniziare una lavorazione si deve sempre controllare che le feritoie di raffreddamento, presenti sull'involucro esterno dell'utensile, siano pulite e libere da qualsivoglia ostruzione.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

1.54 TRONCATRICE

Troncatrice a motore di elevata potenza, per il taglio di qualsiasi tipo di materiale da costruzione, dal calcestruzzo ai tondini d'acciaio per armatura, ecc.

Prevenzione: Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Documentazione allegata. L'attrezzatura a motore, il macchinario o il mezzo d'opera in oggetto, deve essere accompagnato, oltre che dalle normali informazioni di carattere strettamente tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, con le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione e l'utilizzazione, il trasporto, l'eventuale installazione e/o montaggio (smontaggio), la regolazione, la manutenzione e le riparazioni. Tale documentazione deve, inoltre, fornire tutte le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte.

Vendita o noleggio: disposizioni. Sono vietati la fabbricazione, la vendita, il noleggio e la concessione in uso di attrezzatura a motore, macchinari, mezzi d'opera e di impianti non rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di sicurezza. Chiunque concede in locazione finanziaria beni assoggettati a forme di certificazione o di omologazione obbligatoria è tenuto a che i medesimi siano accompagnati dalle previste certificazioni o dagli altri documenti previsti dalla legge.

Protezione e sicurezza delle macchine. Le parti di macchine, macchinari o attrezzi che costituiscano un pericolo, dovranno essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza.

Manutenzione: norme generali. Tutti gli organi mobili dovranno essere lubrificati, se previsto dal libretto di manutenzione, avendo cura di ripristinare tutte le protezioni asportate, manomesse o danneggiate (schermi di protezione per ingranaggi, carter, ecc.). Deve essere evidenziata la presenza di punti di ossidazione che possa compromettere la funzionalità della macchina e, se necessario bisognerà provvedere alla relativa rimozione e verniciatura.

Manutenzione: verifiche periodiche. Prima dell'introduzione nelle aree di intervento di utensili, attrezzature a motore, macchinari e mezzi d'opera, e periodicamente durante le lavorazioni, dovranno essere eseguite accurate verifiche sullo stato manutentivo ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni.

Operazioni di regolazione e/o riparazione. Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, bisognerà:

utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione;

non modificare alcuna parte della macchina.

Ultimata la manutenzione e prima di rimettere in funzione la macchina, accertarsi di aver riposto tutti gli attrezzi utilizzati.

Prevenzione: Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari

Prescrizioni Organizzative: Organi rotanti: verifiche. Bisogna far eseguire da personale specializzato, periodicamente ed ogni qualvolta se ne evidenzi la necessità, verifiche sugli accoppiamenti degli organi rotanti per valutarne lo stato di usura.

Prescrizioni Esecutive: Cuscinetti: verifiche. Deve costantemente essere verificato lo stato di usura e la funzionalità dei cuscinetti per valutare la opportunità della loro lubrificazione o sostituzione.

Rischio: Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni

Ferite e lesioni (cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni) causate da contatti accidentali con organi mobili di macchine o mezzi, o per collisioni con ostacoli o altri mezzi presenti nelle aree di intervento.

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Esecutive: Rimozione delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza. Le protezioni ed i dispositivi di sicurezza di attrezzature, macchinari e mezzi d'opera non devono essere rimossi se non nei casi di assoluta necessità o per operazioni di manutenzione espressamente previste nelle istruzioni fornite dal produttore. Qualora debba provvedersi alla loro rimozione (previo permesso preventivo del preposto o del datore di lavoro), dovranno adottarsi contemporaneamente misure atte a mettere in evidenza e a ridurre al limite minimo possibile il pericolo che ne deriva. Il ricollocamento nella sede originaria delle protezioni o dei dispositivi di sicurezza rimossi, dovrà avvenire non appena siano cessate le ragioni che ne hanno reso necessaria la loro temporanea rimozione.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Manutenzione: divieto con la macchina in funzione. Non è consentito pulire, oliare o ingrassare gli organi mobili, né eseguire qualsiasi operazioni di registrazione o di riparazione di attrezzature, macchinari o mezzi d'opera qualora siano in funzione, salvo non risulti espressamente indicato (con le relative procedure esecutive) nelle istruzioni di manutenzione.

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari

Prescrizioni Esecutive: Misurazioni di pezzi in lavorazione. Un pezzo in lavorazione deve essere misurato soltanto con la macchina ferma.

Verifiche delle protezioni prima della lavorazione. Ogni qualvolta il lavoratore si accinga ad iniziare una lavorazione, dovrà preventivamente accertarsi del corretto posizionamento dei carter e di tutte le protezioni da organi mobili.

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni agli utensili

Prescrizioni Esecutive: Impugnatura dell'utensile. Le impugnature dell'utensile vanno sempre tenute asciutte e prive di oli o grasso.

Uso appropriato dell'utensile. L'utensile non deve essere mai utilizzato per scopi o lavori per i quali non è destinato.

Prevenzione: Troncatrice: prescrizioni a "Cesoiamenti, ecc."

Prescrizioni Esecutive: Troncatrice: sospensione delle lavorazioni. Non lasciare la macchina in moto senza sorveglianza.

Troncatrice: verifiche prima dell'utilizzazione. Verificare il corretto fissaggio dell'utensile e della tubazione d'acqua.

Rischio: Inalazione polveri, fibre, gas, vapori

Danni all'apparato respiratorio ed in generale alla salute del lavoratore, derivanti dall'esposizione a materiali in grana minuta, o rilascianti fibre minute, o che possono dar luogo a sviluppo di polveri, gas, vapori, nebbie, aerosol.

Intossicazione causata dall'inalazione dei gas di scarico di motori a combustione o di fumi o di ossidi (ossidi di zinco, di carbonio, di azoto, di piombo, ecc.) tossici originati durante la combustione o la saldatura o il taglio termico di materiali di varia natura.

Prevenzione: Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo

Prescrizioni Organizzative: I lavoratori esposti a specifici rischi di inalazioni pericolose di gas, polveri o fumi nocivi devono avere a disposizione maschere respiratorie o altri dispositivi idonei, da conservarsi in luogo adatto facilmente accessibile e noto al personale.

Prescrizioni Esecutive: Qualora per difficoltà di ordine ambientale od altre cause tecnicamente giustificate sia ridotta l'efficacia dei mezzi generali di prevenzione delle polveri, i lavoratori devono essere muniti e fare uso di idonee maschere antipolvere.

Prevenzione: Ambienti confinati: macchine con motore endotermico

Prescrizioni Organizzative: L'uso di macchine con motore endotermico in ambienti confinati è consentito solo in presenza di ventilazione sufficiente a smaltire i gas di scarico o, nel caso di ventilazione insufficiente, alla predisposizione di adeguati sistemi di aspirazione e/o scarico od alla presenza di un depuratore, ad acqua o catalitico, per i gas combusti.

Prescrizioni Esecutive: Prima e durante le lavorazioni è necessario verificare lo stato degli attacchi degli organi di scarico e che tali organi non interferiscano con prese d'aria di condizionatori o di altre macchine.

Rischio: Ustioni

Ustioni conseguenti al contatto con materiali ad elevata temperatura (posa in opera di asfalti e manti bituminosi, calce in spegnimento, ecc.) o organi lavoratori di macchine ed attrezzi (saldatrice, cannello a gas, sega, flessibile, ecc.), o motori, o sostanze chimiche aggressive.

Prevenzione: Raffreddamento di macchine e materiali

Prescrizioni Esecutive: Durante la lavorazione, ed al suo termine, si deve evitare, in ogni caso, di toccare a mani nude gli organi lavoratori di utensili o macchinari e i materiali lavorati, in quanto surriscaldati.

Prevenzione: Feritoie di raffreddamento

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Prescrizioni Esecutive: Prima di iniziare una lavorazione si deve sempre controllare che le feritoie di raffreddamento, presenti sull'involucro esterno dell'utensile, siano pulite e libere da qualsivoglia ostruzione.

Rischio: Vibrazioni

Danni all'apparato scheletrico e muscolare causate dalle vibrazioni trasmesse al lavoratore da macchine o parti di esse.

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Vibrazioni", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Vibrazioni: turni di lavoro. Ove il tipo di lavorazione o la macchina impiegata sottopongano il lavoratore a vibrazioni intense e prolungate, dovranno essere evitati turni di lavoro lunghi e continui.

Prescrizioni Esecutive: Dispositivi antivibrazioni. Prima di iniziare la lavorazione, devono essere controllati tutti i dispositivi atti a ridurre le vibrazioni prodotte dalla macchina.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

1.55 VIBRATORE ELETTRICO PER CALCESTRUZZO

Il vibratore elettrico per calcestruzzo è un attrezzo da cantiere per il costipamento del conglomerato cementizio a getto avvenuto.

Prevenzione: Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Documentazione allegata. L'attrezzatura a motore, il macchinario o il mezzo d'opera in oggetto, deve essere accompagnato, oltre che dalle normali informazioni di carattere strettamente tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, con le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione e l'utilizzazione, il trasporto, l'eventuale installazione e/o montaggio (smontaggio), la regolazione, la manutenzione e le riparazioni. Tale documentazione deve, inoltre, fornire tutte le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte.

Vendita o noleggio: disposizioni. Sono vietati la fabbricazione, la vendita, il noleggio e la concessione in uso di attrezzatura a motore, macchinari, mezzi d'opera e di impianti non rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di sicurezza. Chiunque concede in locazione finanziaria beni assoggettati a forme di certificazione o di omologazione obbligatoria è tenuto a che i medesimi siano accompagnati dalle previste certificazioni o dagli altri documenti previsti dalla legge.

Protezione e sicurezza delle macchine. Le parti di macchine, macchinari o attrezzi che costituiscano un pericolo, dovranno essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza.

Manutenzione: norme generali. Tutti gli organi mobili dovranno essere lubrificati, se previsto dal libretto di manutenzione, avendo cura di ripristinare tutte le protezioni asportate, manomesse o danneggiate (schermi di protezione per ingranaggi, carter, ecc.). Deve essere evidenziata la presenza di punti di ossidazione che possa compromettere la funzionalità della macchina e, se necessario bisognerà provvedere alla relativa rimozione e verniciatura.

Manutenzione: verifiche periodiche. Prima dell'introduzione nelle aree di intervento di utensili, attrezzature a motore, macchinari e mezzi d'opera, e periodicamente durante le lavorazioni, dovranno essere eseguite accurate verifiche sullo stato manutentivo ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni.

Operazioni di regolazione e/o riparazione. Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, bisognerà:

utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione;

non modificare alcuna parte della macchina.

Ultimata la manutenzione e prima di rimettere in funzione la macchina, accertarsi di aver riposto tutti gli attrezzi utilizzati.

Prevenzione: Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari

Prescrizioni Organizzative: Organi rotanti: verifiche. Bisogna far eseguire da personale specializzato, periodicamente ed ogni qualvolta se ne evidenzi la necessità, verifiche sugli accoppiamenti degli organi rotanti per valutarne lo stato di usura.

Prescrizioni Esecutive: Cuscinetti: verifiche. Deve costantemente essere verificato lo stato di usura e la funzionalità dei cuscinetti per valutare la opportunità della loro lubrificazione o sostituzione.

Prevenzione: Requisiti generali comuni agli utensili

Prescrizioni Organizzative: Utensili: potenza del motore adeguata. L'utensile deve essere dotato di motore di potenza e/o numero di giri adeguato al tipo di operazione da svolgere.

Livello di Potenza Sonora: targhetta. Sulla macchina deve essere applicata apposita targhetta riportante il Livello di Potenza Sonora emesso durante le verifiche di legge.

Prevenzione: Vibratore: modalità di impiego

Prescrizioni Esecutive: Non mantenere a lungo fuori dal getto l'ago in funzione.

Rischio: Caduta di materiale dall'alto o a livello

Lesioni (schiacciamenti, cesoiamenti, colpi, impatti, tagli) causate dall'investimento di masse cadute dall'alto o a livello:

materiali caduti durante il trasporto con gru, argani ecc., o da autocarri, dumper, carrelli elevatori ecc., o da opere provvisionali, o per ribaltamento delle stesse, di mezzi di sollevamento, di attrezzature, ecc.;

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

materiali frantumati proiettati a distanza al seguito di demolizioni effettuate mediante esplosivo o a spinta.

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Caduta di mat. dall'alto", comuni agli utensili

Prescrizioni Esecutive: Custodia dell'utensile. Al termine del lavoro, bisogna riporre l'utensile nell'apposita custodia e conservarlo in luogo asciutto e sicuro.

Sospensione temporanea dell'uso dell'utensile. Non lasciare mai l'utensile in luoghi non sicuri, da cui potrebbe facilmente cadere. In particolare, durante il lavoro su postazioni sopraelevate, come scale, ponteggi, ecc., gli utensili devono essere tenuti entro apposite guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta, nel tempo in cui non sono adoperati.

Rischio: Elettrocuzione

Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione.

Folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.

Prevenzione: Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici

Prescrizioni Esecutive: Cavi di alimentazione: prolunghe. Per portare l'alimentazione nei luoghi dove non è presente un quadro elettrico, occorreranno prolunghe la cui sezione deve essere adeguatamente dimensionata in funzione della potenza richiesta. E' vietato approntare artigianalmente le prolunghe: andranno utilizzate, pertanto, solo quelle in commercio realizzate secondo le norme di sicurezza. Il cavo da utilizzare è quello per posa mobile.

Cavi di alimentazione: disposizione. I cavi di alimentazione devono essere disposti in maniera tale da non intralciare i posti di lavoro o passaggi, e non diventare oggetto di danneggiamenti: a questo scopo è necessario che venga ridotto al minimo lo sviluppo libero del cavo mediante l'uso di tenditori, tamburi avvolgicavo con prese incorporate o altri strumenti equivalenti; in nessun caso, comunque, è consentito depositare bidoni, attrezzi o carichi in genere allo scopo di tenderne la parte in esubero. In particolare, per quanto possibile, i cavi dovranno essere disposti parallelamente alle vie di transito. Inoltre, i cavi di alimentazione non devono essere sollecitati a piegamenti di piccolo raggio né sottoposti a torsione, né agganciati su spigoli vivi o su materiali caldi o lasciati su pavimenti sporchi di cemento, oli o grassi.

Cavi di alimentazione: utilizzazione. Prima di utilizzare un'apparecchiatura elettrica, bisognerà controllare che i cavi di alimentazione della stessa e quelli usati per derivazioni provvisorie non presentino parti logore nell'isolamento. Qualora il cavo apparisse deteriorato, esso non deve essere riparato con nastri isolanti adesivi, ma va subito sostituito con uno di caratteristiche identiche ad opera di personale specializzato. L'uso dei cavi deteriorati è tassativamente vietato.

Il cavo elettrico, i suoi attacchi e l'interruttore devono essere protetti adeguatamente e si dovrà sempre evitare di toccarli con le mani bagnate o stando con i piedi sul bagnato.

Dopo l'utilizzazione i cavi di alimentazione (dell'apparecchiatura e/o quelli usati per le derivazioni provvisorie) devono essere accuratamente ripuliti e riposti, in quanto gli isolamenti in plastica ed in gomma si deteriorano rapidamente a contatto con oli e grassi.

Collegamenti volanti. I collegamenti volanti devono essere evitati, per quanto possibile. Ove indispensabili, i collegamenti a presa e spina dovranno essere realizzati con prese e spine aventi almeno protezione IP 67 e dovranno essere posizionati fuori dai tratti interrati.

Cavi di alimentazione: temperature di esposizione. La temperatura sulla superficie esterna della guaina dei cavi non deve superare la temperatura di 50°C per cavi flessibili in posa mobile e di 70 °C per quelli flessibili in posa fissa, né scendere al di sotto dei -25 °C.

Pressacavo. Il pressacavo svolge la duplice funzione di protezione contro la penetrazione, all'interno del corpo della spina e della presa (fissa o mobile), di polvere e liquidi e contro la eventuale sconnessione tra i cavi ed i morsetti degli spinotti causata da una tensione eccessiva accidentalmente esercitata sul cavo. Deve, pertanto, essere prestata la massima attenzione allo stato dei pressacavi presenti sia sulle spine che sulle prese.

Quadri elettrici: arresto automatico. Qualora un dispositivo di protezione (interruttore) sia intervenuto aprendo il circuito, prima di ridare tensione all'impianto occorrerà individuare e riparare il guasto che lo ha provocato e mai dare di nuovo tensione escludendo dal circuito l'interruttore che ne impedisce la chiusura. E' assolutamente vietato mettere fuori uso i dispositivi di sicurezza, togliendo, bloccando, sostituendo valvole, interruttori automatici, molle, ecc. con altri di diversa taratura o peggio ancora utilizzando sistemi di fortuna.

Manutenzione di prese e spine: verifiche e controlli. Gli spinotti delle spine, così come gli alveoli delle prese, vanno tenuti puliti e asciutti: prima di eseguire i controlli e la eventuale manutenzione, provvedere a togliere la tensione all'impianto.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Le prese e le spine che avessero subito forti urti, andranno accuratamente controllate, anche se non presentano danni apparenti: tutte quelle che mostreranno segni anche lievi di bruciature o danneggiamenti, dovranno essere sostituite facendo ricorso a personale qualificato.

Allaccio apparecchiature elettriche. Non devono mai essere inserite o disinserite macchine o utensili su prese in tensione. In particolare, prima di effettuare un allacciamento, si dovrà accertare che:

l'interruttore di avvio della macchina o utensile sia "aperto" (motore elettrico fermo);

l'interruttore posto a monte della presa sia "aperto" (assenza di tensione alla presa).

Alimentazione elettrica: sospensione temporanea delle lavorazioni. Durante le interruzioni di lavoro deve essere tolta l'alimentazione all'apparecchiatura elettrica.

Come collegare e disinnestare una spina. Per disconnettere una spina da una presa di corrente si deve sempre evitare di tendere il cavo; occorre, invece, disconnettere la spina mediante l'impugnatura della spina stessa. Per eseguire una connessione, non si devono mai collegare direttamente i cavi agli spinotti e dovranno usarsi, invece, sempre spine e prese normalizzate.

Dispositivi di sicurezza: by-pass. Evitare di by-passare i dispositivi di sicurezza se non espressamente autorizzati dal superiore preposto, esperto di sicurezza elettrica.

Apparecchiature elettriche: verifiche prima dell'uso. Prima di mettere in funzione qualsiasi macchina o apparecchiatura elettrica, devono essere controllate tutte le parti elettriche visibili, in particolare:

il punto dove il cavo di alimentazione si collega alla macchina (in quanto in questa zona il conduttore è soggetto ad usura e a sollecitazioni meccaniche con possibilità di rottura dell'isolamento);

la perfetta connessione della macchina ai conduttori di protezione ed il collegamento di questo all'impianto di terra.

Verificare visivamente, inoltre, l'integrità dell'isolamento della carcassa.

Impianto elettrico: chiusura giornaliera dell'impianto. Al termine della giornata di lavoro occorre disinserire tutti gli interruttori e chiudere i quadri elettrici a chiave.

Prevenzione: Disposizioni ulteriori per i lavoratori che utilizzano utensili elettrici

Prescrizioni Esecutive: Adattatori per spine per uso domestico. Le prese a spina per uso domestico sono assolutamente vietate nelle aree di intervento; ove fosse necessario utilizzare un attrezzo elettrico con spina di tipo domestico indissolubile dal cavo (ad esempio flessibili, scanalatori, trapani, ecc.) si dovranno utilizzare appositi adattatori da montare sulle prese a norma.

Tali adattatori non devono:

avere grado di protezione inferiore a quello necessario alla lavorazione;

avere portata inferiore a quella della presa;

essere usati in luoghi con pericolo di scoppio o di incendio;

essere usati in prese con interruttori di blocco;

essere lasciati inseriti nelle prese quando non sono utilizzati.

Apparecchiature elettriche: impugnatura utensili. Gli attrezzi elettrici non devono essere presi per il cavo ma per l'apposita impugnatura. Il peso dell'apparecchio produce il distacco del cavo dai morsetti con conseguente pericolo di corto circuito e quindi di scarica elettrica in caso di contatto.

Apparecchiature elettriche: pulizia. Gli apparecchi mobili e portatili devono essere puliti frequentemente soprattutto quando sono stati esposti all'imbrattamento ed alla polvere.

Luoghi conduttori ristretti: utensili utilizzabili. Nei "luoghi conduttori ristretti" possono essere utilizzati :

apparecchi ed utensili elettrici, mobili e portatili, di classe II (doppio quadratino concentrico normalizzato) alimentati tramite separazione elettrica singola (trasformatore di isolamento);

apparecchi alimentati a bassissima tensione di sicurezza (uguale o minore di 25 volt, nei cantieri).

Prevenzione: Requisiti generali delle apparecchiature elettriche

Prescrizioni Organizzative: Apparecchiature elettriche: dispositivo contro il riavviamento automatico. Tutte le apparecchiature elettriche, quali ad esempio seghe circolari, betoniere, flessibili, ecc., che possono presentare pericolo per l'operatore con la rimessa in moto al ristabilirsi della tensione di rete dopo una interruzione, devono essere provviste di dispositivo contro il riavviamento automatico.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Apparecchiature elettriche: targhetta. Tutte le apparecchiature elettriche (fisse, mobili, portatili o trasportabili) devono essere corredate di targhetta su cui, tra l'altro, devono essere riportate la tensione, l'intensità ed il tipo di alimentazione prevista dal costruttore, i marchi di conformità e tutte le altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.

Prevenzione: Requisiti specifici degli utensili elettrici

Prescrizioni Organizzative: Apparecchiature elettriche: interruttore di avvio. Gli utensili elettrici portatili devono essere muniti di un interruttore incorporato nell'incastellatura, che consenta di eseguire con facilità e sicurezza la messa in moto e l'arresto.

Apparecchiature elettriche: tensione di lavoro. Gli utensili elettrici portatili utilizzati per lavori all'aperto devono:

essere alimentati con tensione non superiore a 220 Volt verso terra;

essere alimentati con tensione non superiore a 50 Volt (25 nei cantieri) verso terra o da trasformatori di isolamento, qualora si lavori in luoghi bagnati o molto umidi o entro grandi masse metalliche.

Apparecchiature elettriche: doppio isolamento. Gli apparecchi elettrici portatili alimentati con una tensione superiore a 25 V devono disporre di un isolamento supplementare detto doppio isolamento (classe II): esso è riconoscibile dal simbolo, applicato sull'involucro dell'utensile, del doppio quadratino concentrico ed è accompagnato dal simbolo dell'istituto (marchio del laboratorio) di omologazione che ne attesta l'idoneità. Gli apparecchi con doppio isolamento non devono essere collegati a terra in quanto il doppio isolamento è una garanzia maggiore della messa a terra.

Apparecchiature elettriche: alimentazione con trasformatore. Se l'alimentazione degli utensili elettrici che operano all'aperto o in luoghi molto umidi è fornita mediante rete a bassissima tensione attraverso un trasformatore, questo dovrà avere l'avvolgimento primario separato ed isolato perfettamente dall'avvolgimento secondario. Il trasformatore dovrà essere collocato in modo che l'operatore non venga in contatto con la presa relativa alla sua alimentazione.

Apparecchiature elettriche: lavorazioni con uso di acqua. Per gli utensili elettrici di classe II che fanno uso di acqua, come le smerigliatrici o i vibratori per il calcestruzzo, devono essere utilizzati trasformatori di isolamento o motogeneratori che garantiscano una separazione galvanica della rete di alimentazione in BT.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

2 SCHEDE MACCHINE

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

2.1 AUTOBETONIERA

L'autobetoniera è un mezzo d'opera su gomma destinato al trasporto di calcestruzzi dalla centrale di betonaggio fino al luogo della posa in opera.

Essa è costituita essenzialmente da una cabina, destinata ad accogliere il conducente ed una tramoggia rotante destinata al trasporto dei calcestruzzi.

Prevenzione: Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Documentazione allegata. L'attrezzatura a motore, il macchinario o il mezzo d'opera in oggetto, deve essere accompagnato, oltre che dalle normali informazioni di carattere strettamente tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, con le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione e l'utilizzazione, il trasporto, l'eventuale installazione e/o montaggio (smontaggio), la regolazione, la manutenzione e le riparazioni. Tale documentazione deve, inoltre, fornire tutte le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte.

Vendita o noleggio: disposizioni. Sono vietati la fabbricazione, la vendita, il noleggio e la concessione in uso di attrezzatura a motore, macchinari, mezzi d'opera e di impianti non rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di sicurezza. Chiunque concede in locazione finanziaria beni assoggettati a forme di certificazione o di omologazione obbligatoria è tenuto a che i medesimi siano accompagnati dalle previste certificazioni o dagli altri documenti previsti dalla legge.

Protezione e sicurezza delle macchine. Le parti di macchine, macchinari o attrezzi che costituiscano un pericolo, dovranno essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza.

Manutenzione: norme generali. Tutti gli organi mobili dovranno essere lubrificati, se previsto dal libretto di manutenzione, avendo cura di ripristinare tutte le protezioni asportate, manomesse o danneggiate (schermi di protezione per ingranaggi, carter, ecc.). Deve essere evidenziata la presenza di punti di ossidazione che possa compromettere la funzionalità della macchina e, se necessario bisognerà provvedere alla relativa rimozione e verniciatura.

Manutenzione: verifiche periodiche. Prima dell'introduzione nelle aree di intervento di utensili, attrezzature a motore, macchinari e mezzi d'opera, e periodicamente durante le lavorazioni, dovranno essere eseguite accurate verifiche sullo stato manutentivo ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni.

Operazioni di regolazione e/o riparazione. Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, bisognerà:

utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione;

non modificare alcuna parte della macchina.

Ultimata la manutenzione e prima di rimettere in funzione la macchina, accertarsi di aver riposto tutti gli attrezzi utilizzati.

Prevenzione: Cabina di guida: requisiti

Prescrizioni Organizzative: Cabina di guida: protezioni. La macchina deve essere dotata di cabina di protezione per i casi di rovesciamento e caduta di oggetti dall'alto. (ROPS e FOPS)

Prescrizioni Esecutive: Cabina di guida: ordine. Mantenere il posto guida libero da oggetti, attrezzi, ecc., soprattutto se non fissati adeguatamente.

Cabina di guida: regolazione del sedile. Prima di iniziare la lavorazione, regolare e bloccare il sedile di guida.

Cabina di guida: trasporto persone. Non trasportare persone se non all'interno della cabina di guida, sempre che questa sia idonea allo scopo e gli eventuali trasportati non costituiscano intralcio alle manovre.

Prevenzione: Efficienza della macchina e dispositivi di segnalazione

Prescrizioni Organizzative: La macchina deve essere dotata di appropriati dispositivi acustici e luminosi di segnalazione e di avvertimento, nonché di illuminazione del campo di manovra.

Prescrizioni Esecutive: Controllare l'efficienza dei freni, delle luci, dei dispositivi acustici e luminosi e di tutti i comandi e circuiti di manovra.

Prevenzione: Autobetoniera: requisiti generali

Prescrizioni Organizzative: Autobetoniera: benna di caricamento. Le parti laterali dei bracci della benna, nella zona di movimento, non devono presentare pericoli di cesoiamento o schiacciamento nei riguardi di parti della

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

macchina. Contro il pericolo di schiacciamento verso il terreno e frontale, durante il movimento della benna e dei bracci, questi non devono avere una velocità superiore a 40 metri al minuto. Inoltre, le benne per il sollevamento del conglomerato cementizio devono avere un dispositivo che impedisca l'accidentale spostamento della leva che comanda l'apertura delle valve di scarico.

Autobetoniera: dispositivi di blocco meccanico. I dispositivi di blocco di elementi che devono assumere una posizione definitiva in fase di riposo, devono essere conformati in modo tale da assicurare l'arresto degli elementi interessati e da garantire la persistenza nel tempo di tale caratteristica.

Autobetoniera: impianti oleodinamici. I componenti degli impianti oleodinamici devono essere provvisti dei seguenti dispositivi:

valvola di massima pressione;

valvola di non ritorno per i circuiti di sollevamento;

valvola di sovrapressione contro i sovraccarichi dinamici pericolosi.

Autobetoniera: organi di comando. Gli organi di comando della betoniera devono essere facilmente raggiungibili dall'operatore, il loro azionamento deve risultare agevole e, inoltre, devono riportare la chiara indicazione delle manovre a cui servono. Tali organi devono essere posizionati e conformati in modo tale da impedire la messa in moto accidentale; in particolare tutti gli organi di comando delle parti che possono arrecare pericolo durante il movimento (quali gli organi che comandano martinetti e simili) devono essere del tipo ad uomo presente, con ritorno automatico nella posizione di arresto.

Autobetoniera: organi di trasmissione del movimento. Le catene di trasmissione e le relative ruote dentate devono, quando non si trovino in condizione inaccessibile, essere protette mediante custodia completa. Gli ingranaggi, le ruote e gli altri elementi dentati, che non siano in posizione inaccessibile, devono essere completamente protetti entro idonei involucri oppure, nel caso di ruote ad anima piena, protetti con schermi ricoprenti soltanto le dentature sino alla loro base. I rulli e gli anelli di rotolamento che si trovino ad altezza non superiore a metri 2 dal terreno o dalla piattaforma di lavoro o di ispezione, devono avere la zona di imbocco protetta, salvo che siano già in posizione inaccessibile. La superficie del tamburo per l'impasto di calcestruzzo non deve presentare elementi sporgenti che non siano raccordati o protetti in modo tale da non presentare. pericolo di presa o di trascinamento.

Autobetoniera: scala di accesso. In mancanza di piattaforma, l'ultimo gradino della scala di accesso alla zona di ispezione, in corrispondenza alla bocca del tamburo, deve avere la superficie piana e deve essere realizzato con grigliato metallico o lamiera traforata. L'elemento incernierato o sfilabile della scala deve essere provvisto di un dispositivo di blocco atto ad impedire il ribaltamento o lo sfilamento dalla posizione di riposo.

Autobetoniera: targa indicazione dati. L'autobetoniera deve essere provvista di una targa con l'indicazione della ditta costruttrice, del numero di fabbrica, dell'anno di costruzione e di tutte le principali caratteristiche della macchina.

Autobetoniera: tubazioni flessibili. Le tubazioni flessibili, soggette a possibilità di danneggiamento di origine meccanica, devono essere protette all'esterno mediante guaina metallica. Le tubazioni flessibili devono portare stampigliata l'indicazione della classe di esercizio. Le tubazioni dei circuiti azionanti bracci di sollevamento devono essere provviste di valvola limitatrice di deflusso, atta a limitare la velocità di discesa del braccio in caso di rottura della tubazione.

Autobetoniera: visibilità dai posti di manovra. I posti di manovra della betoniera devono essere sistemati in posizione tale da consentire la visibilità diretta od indiretta di tutte le parti delle quali si determini il movimento e che possono recare pericolo durante le fasi di lavorazione.

Prevenzione: DPI: operatore autobetoniera

Prescrizioni Organizzative: Al conducente dell'autobetoniera devono essere forniti adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi (tute).

Prescrizioni Esecutive: Durante le lavorazioni, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi (tute).

Rischio: Caduta dall'alto

Caduta di persone dall'alto, in seguito alla perdita di equilibrio del lavoratore e/o all'assenza di adeguate protezioni (collettive od individuali), da opere provvisionali, gru od autogrù, fori nei solai o balconate o rampe di scale o scavi, o da mezzi per scavo o trasporto, o da qualsiasi altra postazione di lavoro sopraelevata.

Prevenzione: Piattaforma della macchina

Prescrizioni Esecutive: Non utilizzare la macchina come piattaforma per lavori in elevazione.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Rischio: Caduta di materiale dall'alto o a livello

Lesioni (schiacciamenti, cesoiamenti, colpi, impatti, tagli) causate dall'investimento di masse cadute dall'alto o a livello:

materiali caduti durante il trasporto con gru, argani ecc., o da autocarri, dumper, carrelli elevatori ecc., o da opere provvisionali, o per ribaltamento delle stesse, di mezzi di sollevamento, di attrezzature, ecc.;

materiali frantumati proiettati a distanza al seguito di demolizioni effettuate mediante esplosivo o a spinta.

Prevenzione: Prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto" comuni ai mezzi d'opera

Prescrizioni Esecutive: Trasporto dei carichi. Evitare di effettuare brusche manovre di avvio o di arresto, in particolare a macchina carica.

Sistemazione del carico sulla macchina. Assicurarsi che il carico da trasportare sia sempre ben sistemato.

Rischio: Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni

Ferite e lesioni (cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni) causate da contatti accidentali con organi mobili di macchine o mezzi, o per collisioni con ostacoli o altri mezzi presenti nelle aree di intervento.

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Esecutive: Rimozione delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza. Le protezioni ed i dispositivi di sicurezza di attrezzature, macchinari e mezzi d'opera non devono essere rimossi se non nei casi di assoluta necessità o per operazioni di manutenzione espressamente previste nelle istruzioni fornite dal produttore. Qualora debba provvedersi alla loro rimozione (previo permesso preventivo del preposto o del datore di lavoro), dovranno adottarsi contemporaneamente misure atte a mettere in evidenza e a ridurre al limite minimo possibile il pericolo che ne deriva. Il ricollocamento nella sede originaria delle protezioni o dei dispositivi di sicurezza rimossi, dovrà avvenire non appena siano cessate le ragioni che ne hanno reso necessaria la loro temporanea rimozione.

Manutenzione: divieto con la macchina in funzione. Non è consentito pulire, oliare o ingrassare gli organi mobili, né eseguire qualsiasi operazioni di registrazione o di riparazione di attrezzature, macchinari o mezzi d'opera qualora siano in funzione, salvo non risulti espressamente indicato (con le relative procedure esecutive) nelle istruzioni di manutenzione.

Prevenzione: Posizione di guida del conducente

Prescrizioni Esecutive: Mantenere sempre la testa, il corpo e gli arti, dentro la cabina di guida, in modo da non esporsi ad eventuali rischi all'esterno (ostacoli fissi, rami, altri automezzi, caduta gravi, ecc.).

Prevenzione: Raggio d'azione dei mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Predisporre sbarramenti e segnaletica di sicurezza intorno all'area di azione dei mezzi d'opera

Prescrizioni Esecutive: Controllare, prima di iniziare la lavorazione, che le eventuali persone stazionanti in prossimità della macchina, siano al di fuori del raggio di azione della stessa.

Prevenzione: Autobetoniera: canale di scarico

Prescrizioni Esecutive: I canali di scarico non devono presentare pericoli di cesoiamento o di schiacciamento. In particolare, durante gli spostamenti e lo scarico dell'autobetoniera, il canale deve essere saldamente vincolato.

Rischio: Elettrocuzione

Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione.

Folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.

Prevenzione: Disposizioni comuni a tutti i lavoratori

Prescrizioni Organizzative: Lavori in prossimità di linee elettriche. Non possono essere eseguiti lavori in prossimità di linee elettriche aeree a distanza minore di m 5 a meno che, previa segnalazione all'esercente le linee elettriche, non si provveda ad una adeguata protezione atta ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse.

Lampade portatili. Le lampade portatili devono essere:

a) costruite con doppio isolamento;

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

b) alimentate con bassissima tensione di sicurezza (24 V forniti mediante trasformatore di sicurezza) ovvero mediante separazione elettrica singola (220 V forniti mediante trasformatore di isolamento);

c) provviste di idoneo involucro di vetro ed avere il portalampada e l'impugnatura costituita di materiale isolante non igroscopico;

d) devono essere protette contro i danni accidentali tramite una griglia di protezione;

e) provviste di cavo di alimentazione di tipo H07RN-F con una sezione minima dei conduttori di 1 mm2.

Le lampadine usate non dovranno essere di elevata potenza per evitare possibili incendi e cedimento dell'isolamento per il calore prodotto.

Prescrizioni Esecutive: Impianto elettrico: disposizioni generali di comportamento. Particolare cura, volta a salvaguardarne lo stato manutentivo, deve essere tenuta da parte dei lavoratori nei confronti dell'impianto elettrico di cantiere (in particolare nei confronti dei cavi, dei contatti, degli interruttori, delle prese di corrente, delle custodie di tutti gli elementi in tensione), data la sua pericolosità e la rapida usura cui sono soggette tutte le attrezzature presenti nelle aree di intervento.

Impianto elettrico: obblighi dei lavoratori. Ciascun lavoratore è tenuto a segnalare immediatamente al proprio superiore la presenza di qualsiasi anomalia dell'impianto elettrico, come ad esempio:

apparecchiature elettriche aperte (batterie, interruttori, scatole, ecc.);

materiali e apparecchiature con involucri protettivi danneggiati o che presentino segni di bruciature;

cavi elettrici nudi o con isolamento rotto.

Manovre: condizioni di pericolo. E' assolutamente vietato toccare interruttori o pulsanti con le mani bagnate o stando sul bagnato, anche se il grado di protezione delle apparecchiature lo consente.

I fili di apparecchi elettrici non devono mai essere toccati con oggetti metallici (tubi e profilati), getti d'acqua, getti di estintori idrici o a schiuma: ove questo risultasse necessario occorre togliere preventivamente tensione al circuito.

Non spostare macchine o quadri elettrici inidonei se non dopo aver disinserito l'alimentazione.

E' tassativamente vietato utilizzare scale metalliche a contatto con apparecchiature e linee elettriche.

Lavori in prossimità di linee elettriche. Assicurarsi che nella zona di lavoro, le eventuali linee elettriche aeree, rimangano sempre ad una distanza non inferiore ai cinque metri.

Quadri elettrici: posizione ed uso degli interruttori d'emergenza. Tutti quelli che operano nelle aree di intervento devono conoscere l'esatta posizione e le corrette modalità d'uso degli interruttori di emergenza posizionati sui quadri elettrici presenti nelle aree di intervento.

Lampade portatili. L'eventuale sostituzione della lampadina di una lampada portatile, dovrà essere seguita solo dopo aver disinserito la spina dalla presa. Usare solo lampade portatili a norma e mai di fattura artigianale.

Rischio: Getti o schizzi

Lesioni riguardanti qualsiasi parte del corpo durante i lavori, a freddo o a caldo, eseguiti a mano o con utensili, con materiali, sostanze, prodotti, attrezzature che possono dare luogo a getti e/o schizzi pericolosi per la salute.

Lesioni riguardanti qualsiasi parte del corpo conseguenti alla proiezione di schegge durante lavorazioni eseguite direttamente o in postazioni di lavoro limitrofe.

Prevenzione: Prevenzioni a "Getti, ecc." comuni ai mezzi d'opera

Prescrizioni Esecutive: Impianto oleodinamico: verifiche durante il lavoro. Durante la lavorazione, devono essere frequentemente verificati i tubi e gli attacchi degli impianti oleodinamici.

Impianto oleodinamico: verifiche preventive. All'inizio di ciascun turno di lavoro va accuratamente verificata l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere.

Interventi sull'impianto oleodinamico. Qualora fosse necessario intervenire su parti dell'impianto oleodinamico della macchina, bisognerà accertarsi preventivamente che la pressione sia nulla. La ricerca di un eventuale foro su un flessibile della macchina, dovrà eseguirsi sempre con molta cautela, e preventivamente muniti di occhiali di protezione.

Rischio: Inalazione polveri, fibre, gas, vapori

Danni all'apparato respiratorio ed in generale alla salute del lavoratore, derivanti dall'esposizione a materiali in grana minuta, o rilascianti fibre minute, o che possono dar luogo a sviluppo di polveri, gas, vapori, nebbie, aerosol.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Intossicazione causata dall'inalazione dei gas di scarico di motori a combustione o di fumi o di ossidi (ossidi di zinco, di carbonio, di azoto, di piombo, ecc.) tossici originati durante la combustione o la saldatura o il taglio termico di materiali di varia natura.

Prevenzione: Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo

Prescrizioni Organizzative: I lavoratori esposti a specifici rischi di inalazioni pericolose di gas, polveri o fumi nocivi devono avere a disposizione maschere respiratorie o altri dispositivi idonei, da conservarsi in luogo adatto facilmente accessibile e noto al personale.

Prescrizioni Esecutive: Qualora per difficoltà di ordine ambientale od altre cause tecnicamente giustificate sia ridotta l'efficacia dei mezzi generali di prevenzione delle polveri, i lavoratori devono essere muniti e fare uso di idonee maschere antipolvere.

Prevenzione: Inalazioni di sostanze nocive: prescrizioni generali

Prescrizioni Organizzative: Schede tossicologiche. E' necessario il preventivo esame della scheda tossicologica delle sostanze utilizzate per l'adozione delle specifiche misure di sicurezza.

Sostanze tossiche o nocive: recipienti. Le materie prime non in corso di lavorazione, i prodotti ed i rifiuti, che abbiano proprietà tossiche o caustiche, specialmente se sono allo stato liquido o se sono facilmente solubili o volatili, devono essere custoditi in recipienti a tenuta e muniti di buona chiusura.

Tali recipienti devono portare una scritta che ne indichi il contenuto ed avere le indicazioni e i contrassegni previsti dalla normativa vigente.

Le materie in corso di lavorazione che siano fermentescibili o possano essere nocive alla salute o svolgere emanazioni sgradevoli, non devono essere accumulate nei locali di lavoro in quantità superiore a quella strettamente necessaria per la lavorazione.

Gli apparecchi e i recipienti che servono alla lavorazione oppure al trasporto dei materiali putrescibili o suscettibili di dare emanazioni sgradevoli, devono essere lavati frequentemente e, ove occorra, disinfettati.

Inalazioni di sostanze nocive:visite mediche. I lavoratori esposti a specifici rischi di inalazioni pericolose di sostanze o agenti nocivi (gas, polveri o fumi) devono avere a disposizione idonei mezzi di protezione personale (maschere respiratorie, ecc.), ed essere sottoposti a visita medica periodica.

Prescrizioni Esecutive: Inalazioni di sostanze nocive: visite mediche. I lavoratori esposti a specifici rischi di inalazioni pericolose di sostanze o agenti nocivi (gas, polveri o fumi) devono utilizzare i mezzi di protezione personale (maschere respiratorie, ecc.) messi a loro disposizione dal datore di lavoro, e farsi sottoporre a visita medica periodica.

Rischio: Incendi o esplosioni

Lesioni provocate da incendi e/o esplosioni conseguenti allo schiacciamento di tubazioni del gas in esercizio, alla combustione di recipienti o serbatoi contenenti carburanti o sostanze chimiche altamente deflagranti, al brillamento di esplosivo per demolizioni o di ordigni bellici interrati, ecc..

Prevenzione: Condutture interrate nelle aree di intervento

Prescrizioni Esecutive: Assicurarsi che nella zona di lavoro non vi siano cavi, tubazioni, ecc. interrate interessate dal passaggio di corrente elettrica, gas, acqua, ecc.

Rischio: Investimento e ribaltamento

Lesioni (schiacciamenti, cesoiamenti, stritolamenti, impatti, tagli) causate dall'investimento ad opera di macchine operatrici o conseguenti al ribaltamento delle stesse.

Prevenzione: Prevenzioni a "Investimenti, ecc." comuni ai mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Manovra di retromarcia o con scarsa visibilità. Predisporre personale a terra per coadiuvare il pilota della macchina nelle operazioni di retromarcia, o in condizioni di scarsa visibilità.

Prescrizioni Esecutive: Norme generali di guida nel nelle aree di intervento. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e/o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.

Fermo meccanico. Predisporre idoneo "fermo meccanico", qualora si stazioni in prossimità di scarpate.

Girofaro. Segnalare l'operatività del mezzo nelle aree di intervento con l'azionamento del girofaro.

Lavori notturni. In caso di lavori notturni, verificare, preventivamente ed attentamente, la zona di lavoro; utilizzare comunque, tutte le luci disponibili sulla macchina.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Manovra di retromarcia o con scarsa visibilità. Prima di iniziare il movimento della macchina in retromarcia, il conduttore dovrà accertarsi che la zona sia libera da ostacoli e da eventuale personale: a questo scopo verrà assistito da personale a terra.

Percorsi carrabili: ostacoli. Prima di utilizzare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da: ostacoli (in altezza ed in larghezza), limiti d'ingombro, ecc..

Percorsi carrabili: scarpate. Quando possibile, evitare di far funzionare la macchina nelle immediate vicinanze di scarpate, sia che si trovino a valle che a monte della macchina.

Percorsi carrabili: vincoli geomorfologici. Prima di movimentare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da:

- limitazioni di carico (terreno, pavimentazioni, rampe, opere di sostegno);

- pendenza del terreno.

Percorsi carrabili e pedonali delle aree di intervento. Rispettare scrupolosamente la viabilità predisposta, senza invadere i percorsi pedonali.

Portata della macchina. Non deve essere mai superata la portata massima consentita per la macchina; ugualmente non è consentito superare l'ingombro massimo.

Sradicamento di alberi. Durante l'operazione di abbattimento di alberi, accertarsi di non aver posizionato la macchina, o parte di essa, dove potrebbero trovarsi le radici, per evitare che esse, sollevandosi, possano far ribaltare la macchina. Prima di utilizzare la macchina per tale operazione, accertarsi che la stessa sia munita di cabina capace di resistere alla eventuale caduta di rami, anche di grosse dimensioni.

Percorsi carrabili: sosta dei mezzi d'opera. Si dovrà provvedere, tutte le volte che un mezzo d'opera interrompe le lavorazioni, a spegnere il motore, posizionare i comandi in folle ed inserire il freno di stazionamento. Per far sostare il mezzo, bisognerà scegliere una zona dove non operino altre macchine e priva di traffico veicolare; ove ciò non fosse possibile, segnalare adeguatamente la presenza del mezzo in sosta. Bisognerà, inoltre, scegliere con attenzione il piano di stazionamento, assicurandosi, anzitutto, che il terreno abbia adeguata capacità portante; in particolare, nel caso di sosta su piano in pendenza, dovrà posizionarsi il mezzo d'opera trasversalmente alla pendenza, verificando l'assenza del pericolo di scivolamento e ribaltamento.

Limiti di velocità nelle aree di intervento. Adeguare la velocità ai limiti stabiliti nelle aree di intervento e comunque a valori tali da poterne mantenere costantemente il controllo. Al di fuori dei percorsi stabiliti ed in prossimità dei posti di lavoro si deve transitare a passo d'uomo.

Rischio: Rumore dBA 80 / 85

Danni all'apparato uditivo, causata da prolungata esposizione al rumore prodotto da lavorazioni o attrezzature: esposizione compresa tra 80 e 85 dBA.

Prevenzione: Protezione da rumore: dBA 80 / 85

Prescrizioni Organizzative: Controllo sanitario: esposizioni tra 80 e 85 dBA. Il controllo sanitario è esteso ai lavoratori la cui esposizione quotidiana personale sia compresa tra 80 dBA e 85 dBA qualora i lavoratori interessati ne facciano richiesta e il medico competente ne confermi l'opportunità, anche al fine di individuare eventuali effetti extrauditivi.

Detto controllo comprende:

a) una visita medica preventiva, integrata da un esame della funzione uditiva eseguita nell'osservanza dei criteri riportati nell'allegato VII, per accertare l'assenza di controindicazioni al lavoro specifico ai fini della valutazione dell'idoneità dei lavoratori;

b) visite mediche periodiche, integrate dall'esame della funzione uditiva, per controllare lo stato di salute dei lavoratori ed esprimere il giudizio di idoneità. Esse devono tenere conto, oltre che dell'esposizione, anche della sensibilità acustica individuale. La prima di tali visite è effettuata non oltre un anno dopo la visita preventiva.

La frequenza delle visite successive è stabilita dal medico competente.

Il datore di lavoro, in conformità al parere del medico competente, adotta misure preventive e protettive per singoli lavoratori, al fine di favorire il recupero audiologico. Tali misure possono comprendere la riduzione dell'esposizione quotidiana personale del lavoratore, conseguita mediante opportune misure organizzative.

Informazione e formazione: esposizione tra 80 e 85 dBA. Nelle attività che comportano un valore dell'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore superiore a 80 dBA, il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ovvero i loro rappresentanti vengano informati su:

a) i rischi derivanti all'udito dall'esposizione al rumore;

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

b) le misure adottate;

c) le misure di protezione cui i lavoratori debbono conformarsi;

d) la funzione dei mezzi individuali di protezione, le circostanze in cui ne è previsto l'uso e le modalità di uso;

e) il significato ed il ruolo del controllo sanitario per mezzo del medico competente;

f) i risultati ed il significato della valutazione del rumore durante il lavoro.

Obblighi del datore di lavoro: misure organizzative. Il datore di lavoro riduce al minimo, in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico, i rischi derivanti dall'esposizione al rumore mediante misure tecniche, organizzative e procedurali, concretamente attuabili, privilegiando gli interventi alla fonte.

Obblighi del datore di lavoro: acquisto di nuove macchine. Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuovi utensili, macchine, apparecchiature, quelli che producono, nelle normali condizioni di funzionamento, il più basso livello di rumore.

Prescrizioni Esecutive: Mezzi di protezione individuali dell'udito adeguati. I mezzi individuali di protezione dell'udito sono considerati adeguati se, correttamente usati, mantengono un livello di rischio uguale od inferiore a quello derivante da un'esposizione quotidiana personale di 90 dBA.

Rischio: Scivolamenti e cadute

Scivolamenti e cadute sul piano di lavoro, provocati da presenza di grasso o sporco sui punti di appiglio (nel caso di salita su mezzi o macchine), o da cattive condizioni del posto di lavoro (come ad esempio disordine per presenza di residui sparsi delle lavorazioni), o da cattive condizioni della viabilità pedonale.

Prevenzione: Salita sulla macchina: prevenzioni a "Scivolamenti, ecc."

Prescrizioni Esecutive: Salita sulla macchina: appigli vietati. Nel salire sulla macchina è assolutamente vietato utilizzare come appigli le tubazioni flessibili o le leve dei comandi.

Salita sulla macchina: condizioni degli appigli. Eliminare la eventuale presenza di grasso sugli scalini d'accesso, le maniglie e gli appigli, al fine di evitare scivolamenti con pericolose cadute.

Salita sulla macchina: condizioni del terreno. Prestare attenzione alle condizioni del terreno immediatamente attiguo alla macchina, onde evitare scivolamenti o cadute sul luogo di lavoro.

Salita sulla macchina: divieto. Non salire o scendere mai dalla macchina quando questa è in movimento.

Prevenzione: Trasporto persone sulla macchina

Prescrizioni Esecutive: Non trasportare persone sulla macchina, a meno che non siano stati predisposti idonei dispositivi atti ad evitare le cadute.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

2.2 AUTOCARRO

L'autocarro è una macchina utilizzata per il trasporto di mezzi, materiali da costruzione e/o di risulta da demolizioni o scavi, ecc., costituita essenzialmente da una cabina, destinata ad accogliere il conducente, ed un cassone generalmente ribaltabile, a mezzo di un sistema oleodinamico.

Prevenzione: Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Documentazione allegata. L'attrezzatura a motore, il macchinario o il mezzo d'opera in oggetto, deve essere accompagnato, oltre che dalle normali informazioni di carattere strettamente tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, con le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione e l'utilizzazione, il trasporto, l'eventuale installazione e/o montaggio (smontaggio), la regolazione, la manutenzione e le riparazioni. Tale documentazione deve, inoltre, fornire tutte le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte.

Vendita o noleggio: disposizioni. Sono vietati la fabbricazione, la vendita, il noleggio e la concessione in uso di attrezzatura a motore, macchinari, mezzi d'opera e di impianti non rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di sicurezza. Chiunque concede in locazione finanziaria beni assoggettati a forme di certificazione o di omologazione obbligatoria è tenuto a che i medesimi siano accompagnati dalle previste certificazioni o dagli altri documenti previsti dalla legge.

Protezione e sicurezza delle macchine. Le parti di macchine, macchinari o attrezzi che costituiscano un pericolo, dovranno essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza.

Manutenzione: norme generali. Tutti gli organi mobili dovranno essere lubrificati, se previsto dal libretto di manutenzione, avendo cura di ripristinare tutte le protezioni asportate, manomesse o danneggiate (schermi di protezione per ingranaggi, carter, ecc.). Deve essere evidenziata la presenza di punti di ossidazione che possa compromettere la funzionalità della macchina e, se necessario bisognerà provvedere alla relativa rimozione e verniciatura.

Manutenzione: verifiche periodiche. Prima dell'introduzione nelle aree di intervento di utensili, attrezzature a motore, macchinari e mezzi d'opera, e periodicamente durante le lavorazioni, dovranno essere eseguite accurate verifiche sullo stato manutentivo ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni.

Operazioni di regolazione e/o riparazione. Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, bisognerà:

utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione;

non modificare alcuna parte della macchina.

Ultimata la manutenzione e prima di rimettere in funzione la macchina, accertarsi di aver riposto tutti gli attrezzi utilizzati.

Prevenzione: Efficienza della macchina e dispositivi di segnalazione

Prescrizioni Organizzative: La macchina deve essere dotata di appropriati dispositivi acustici e luminosi di segnalazione e di avvertimento, nonché di illuminazione del campo di manovra.

Prescrizioni Esecutive: Controllare l'efficienza dei freni, delle luci, dei dispositivi acustici e luminosi e di tutti i comandi e circuiti di manovra.

Prevenzione: Cabina di guida: requisiti

Prescrizioni Organizzative: Cabina di guida: protezioni. La macchina deve essere dotata di cabina di protezione per i casi di rovesciamento e caduta di oggetti dall'alto. (ROPS e FOPS)

Prescrizioni Esecutive: Cabina di guida: ordine. Mantenere il posto guida libero da oggetti, attrezzi, ecc., soprattutto se non fissati adeguatamente.

Cabina di guida: regolazione del sedile. Prima di iniziare la lavorazione, regolare e bloccare il sedile di guida.

Cabina di guida: trasporto persone. Non trasportare persone se non all'interno della cabina di guida, sempre che questa sia idonea allo scopo e gli eventuali trasportati non costituiscano intralcio alle manovre.

Prevenzione: DPI: operatore autocarro

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi (tute).

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Prescrizioni Esecutive: Durante le lavorazioni, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi (tute).

Rischio: Caduta dall'alto

Caduta di persone dall'alto, in seguito alla perdita di equilibrio del lavoratore e/o all'assenza di adeguate protezioni (collettive od individuali), da opere provvisionali, gru od autogrù, fori nei solai o balconate o rampe di scale o scavi, o da mezzi per scavo o trasporto, o da qualsiasi altra postazione di lavoro sopraelevata.

Prevenzione: Piattaforma della macchina

Prescrizioni Esecutive: Non utilizzare la macchina come piattaforma per lavori in elevazione.

Rischio: Caduta di materiale dall'alto o a livello

Lesioni (schiacciamenti, cesoiamenti, colpi, impatti, tagli) causate dall'investimento di masse cadute dall'alto o a livello:

materiali caduti durante il trasporto con gru, argani ecc., o da autocarri, dumper, carrelli elevatori ecc., o da opere provvisionali, o per ribaltamento delle stesse, di mezzi di sollevamento, di attrezzature, ecc.;

materiali frantumati proiettati a distanza al seguito di demolizioni effettuate mediante esplosivo o a spinta.

Prevenzione: Prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto" comuni ai mezzi d'opera

Prescrizioni Esecutive: Trasporto dei carichi. Evitare di effettuare brusche manovre di avvio o di arresto, in particolare a macchina carica.

Sistemazione del carico sulla macchina. Assicurarsi che il carico da trasportare sia sempre ben sistemato.

Prevenzione: Autocarro: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto"

Prescrizioni Esecutive: Sistemazione di materiale sfuso sulla macchina. Non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde.

Sistemazione di oggetti sulla macchina. E' vietato usare la macchina per trasportare oggetti che non siano stati adeguatamente fissati ad appositi supporti o opportunamente imbracati.

Teli per la copertura del carico. Non caricare la macchina oltre i limiti indicati dal costruttore e utilizzare idonei teli (o simili) per la copertura del carico.

Rischio: Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni

Ferite e lesioni (cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni) causate da contatti accidentali con organi mobili di macchine o mezzi, o per collisioni con ostacoli o altri mezzi presenti nelle aree di intervento.

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Esecutive: Rimozione delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza. Le protezioni ed i dispositivi di sicurezza di attrezzature, macchinari e mezzi d'opera non devono essere rimossi se non nei casi di assoluta necessità o per operazioni di manutenzione espressamente previste nelle istruzioni fornite dal produttore. Qualora debba provvedersi alla loro rimozione (previo permesso preventivo del preposto o del datore di lavoro), dovranno adottarsi contemporaneamente misure atte a mettere in evidenza e a ridurre al limite minimo possibile il pericolo che ne deriva. Il ricollocamento nella sede originaria delle protezioni o dei dispositivi di sicurezza rimossi, dovrà avvenire non appena siano cessate le ragioni che ne hanno reso necessaria la loro temporanea rimozione.

Manutenzione: divieto con la macchina in funzione. Non è consentito pulire, oliare o ingrassare gli organi mobili, né eseguire qualsiasi operazioni di registrazione o di riparazione di attrezzature, macchinari o mezzi d'opera qualora siano in funzione, salvo non risulti espressamente indicato (con le relative procedure esecutive) nelle istruzioni di manutenzione.

Prevenzione: Sponde degli automezzi

Prescrizioni Esecutive: Assicurarsi sempre della corretta chiusura delle sponde.

Prevenzione: Posizione di guida del conducente

Prescrizioni Esecutive: Mantenere sempre la testa, il corpo e gli arti, dentro la cabina di guida, in modo da non esporsi ad eventuali rischi all'esterno (ostacoli fissi, rami, altri automezzi, caduta gravi, ecc.).

Prevenzione: Raggio d'azione dei mezzi d'opera

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Prescrizioni Organizzative: Predisporre sbarramenti e segnaletica di sicurezza intorno all'area di azione dei mezzi d'opera

Prescrizioni Esecutive: Controllare, prima di iniziare la lavorazione, che le eventuali persone stazionanti in prossimità della macchina, siano al di fuori del raggio di azione della stessa.

Rischio: Elettrocuzione

Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione.

Folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.

Prevenzione: Disposizioni comuni a tutti i lavoratori

Prescrizioni Organizzative: Lavori in prossimità di linee elettriche. Non possono essere eseguiti lavori in prossimità di linee elettriche aeree a distanza minore di m 5 a meno che, previa segnalazione all'esercente le linee elettriche, non si provveda ad una adeguata protezione atta ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse.

Lampade portatili. Le lampade portatili devono essere:

a) costruite con doppio isolamento;

b) alimentate con bassissima tensione di sicurezza (24 V forniti mediante trasformatore di sicurezza) ovvero mediante separazione elettrica singola (220 V forniti mediante trasformatore di isolamento);

c) provviste di idoneo involucro di vetro ed avere il portalampada e l'impugnatura costituita di materiale isolante non igroscopico;

d) devono essere protette contro i danni accidentali tramite una griglia di protezione;

e) provviste di cavo di alimentazione di tipo H07RN-F con una sezione minima dei conduttori di 1 mm2.

Le lampadine usate non dovranno essere di elevata potenza per evitare possibili incendi e cedimento dell'isolamento per il calore prodotto.

Prescrizioni Esecutive: Impianto elettrico: disposizioni generali di comportamento. Particolare cura, volta a salvaguardarne lo stato manutentivo, deve essere tenuta da parte dei lavoratori nei confronti dell'impianto elettrico di cantiere (in particolare nei confronti dei cavi, dei contatti, degli interruttori, delle prese di corrente, delle custodie di tutti gli elementi in tensione), data la sua pericolosità e la rapida usura cui sono soggette tutte le attrezzature presenti nelle aree di intervento.

Impianto elettrico: obblighi dei lavoratori. Ciascun lavoratore è tenuto a segnalare immediatamente al proprio superiore la presenza di qualsiasi anomalia dell'impianto elettrico, come ad esempio:

apparecchiature elettriche aperte (batterie, interruttori, scatole, ecc.);

materiali e apparecchiature con involucri protettivi danneggiati o che presentino segni di bruciature;

cavi elettrici nudi o con isolamento rotto.

Manovre: condizioni di pericolo. E' assolutamente vietato toccare interruttori o pulsanti con le mani bagnate o stando sul bagnato, anche se il grado di protezione delle apparecchiature lo consente.

I fili di apparecchi elettrici non devono mai essere toccati con oggetti metallici (tubi e profilati), getti d'acqua, getti di estintori idrici o a schiuma: ove questo risultasse necessario occorre togliere preventivamente tensione al circuito.

Non spostare macchine o quadri elettrici inidonei se non dopo aver disinserito l'alimentazione.

E' tassativamente vietato utilizzare scale metalliche a contatto con apparecchiature e linee elettriche.

Lavori in prossimità di linee elettriche. Assicurarsi che nella zona di lavoro, le eventuali linee elettriche aeree, rimangano sempre ad una distanza non inferiore ai cinque metri.

Quadri elettrici: posizione ed uso degli interruttori d'emergenza. Tutti quelli che operano nelle aree di intervento devono conoscere l'esatta posizione e le corrette modalità d'uso degli interruttori di emergenza posizionati sui quadri elettrici presenti nelle aree di intervento.

Lampade portatili. L'eventuale sostituzione della lampadina di una lampada portatile, dovrà essere seguita solo dopo aver disinserito la spina dalla presa. Usare solo lampade portatili a norma e mai di fattura artigianale.

Rischio: Getti o schizzi

Lesioni riguardanti qualsiasi parte del corpo durante i lavori, a freddo o a caldo, eseguiti a mano o con utensili, con materiali, sostanze, prodotti, attrezzature che possono dare luogo a getti e/o schizzi pericolosi per la salute.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Lesioni riguardanti qualsiasi parte del corpo conseguenti alla proiezione di schegge durante lavorazioni eseguite direttamente o in postazioni di lavoro limitrofe.

Prevenzione: Prevenzioni a "Getti, ecc." comuni ai mezzi d'opera

Prescrizioni Esecutive: Impianto oleodinamico: verifiche durante il lavoro. Durante la lavorazione, devono essere frequentemente verificati i tubi e gli attacchi degli impianti oleodinamici.

Impianto oleodinamico: verifiche preventive. All'inizio di ciascun turno di lavoro va accuratamente verificata l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere.

Interventi sull'impianto oleodinamico. Qualora fosse necessario intervenire su parti dell'impianto oleodinamico della macchina, bisognerà accertarsi preventivamente che la pressione sia nulla. La ricerca di un eventuale foro su un flessibile della macchina, dovrà eseguirsi sempre con molta cautela, e preventivamente muniti di occhiali di protezione.

Rischio: Inalazione polveri, fibre, gas, vapori

Danni all'apparato respiratorio ed in generale alla salute del lavoratore, derivanti dall'esposizione a materiali in grana minuta, o rilascianti fibre minute, o che possono dar luogo a sviluppo di polveri, gas, vapori, nebbie, aerosol.

Intossicazione causata dall'inalazione dei gas di scarico di motori a combustione o di fumi o di ossidi (ossidi di zinco, di carbonio, di azoto, di piombo, ecc.) tossici originati durante la combustione o la saldatura o il taglio termico di materiali di varia natura.

Prevenzione: Inumidimento del materiale

Prescrizioni Esecutive: Quando non sono attuabili le misure tecniche di prevenzione e la natura del materiale polveroso lo consenta, si deve provvedere all'inumidimento del materiale stesso.

Prevenzione: Ambienti confinati: macchine con motore endotermico

Prescrizioni Organizzative: L'uso di macchine con motore endotermico in ambienti confinati è consentito solo in presenza di ventilazione sufficiente a smaltire i gas di scarico o, nel caso di ventilazione insufficiente, alla predisposizione di adeguati sistemi di aspirazione e/o scarico od alla presenza di un depuratore, ad acqua o catalitico, per i gas combusti.

Prescrizioni Esecutive: Prima e durante le lavorazioni è necessario verificare lo stato degli attacchi degli organi di scarico e che tali organi non interferiscano con prese d'aria di condizionatori o di altre macchine.

Prevenzione: Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo

Prescrizioni Organizzative: I lavoratori esposti a specifici rischi di inalazioni pericolose di gas, polveri o fumi nocivi devono avere a disposizione maschere respiratorie o altri dispositivi idonei, da conservarsi in luogo adatto facilmente accessibile e noto al personale.

Prescrizioni Esecutive: Qualora per difficoltà di ordine ambientale od altre cause tecnicamente giustificate sia ridotta l'efficacia dei mezzi generali di prevenzione delle polveri, i lavoratori devono essere muniti e fare uso di idonee maschere antipolvere.

Rischio: Incendi o esplosioni

Lesioni provocate da incendi e/o esplosioni conseguenti allo schiacciamento di tubazioni del gas in esercizio, alla combustione di recipienti o serbatoi contenenti carburanti o sostanze chimiche altamente deflagranti, al brillamento di esplosivo per demolizioni o di ordigni bellici interrati, ecc..

Prevenzione: Condutture interrate nelle aree di intervento

Prescrizioni Esecutive: Assicurarsi che nella zona di lavoro non vi siano cavi, tubazioni, ecc. interrate interessate dal passaggio di corrente elettrica, gas, acqua, ecc.

Rischio: Investimento e ribaltamento

Lesioni (schiacciamenti, cesoiamenti, stritolamenti, impatti, tagli) causate dall'investimento ad opera di macchine operatrici o conseguenti al ribaltamento delle stesse.

Prevenzione: Prevenzioni a "Investimenti, ecc." comuni ai mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Manovra di retromarcia o con scarsa visibilità. Predisporre personale a terra per coadiuvare il pilota della macchina nelle operazioni di retromarcia, o in condizioni di scarsa visibilità.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Prescrizioni Esecutive: Norme generali di guida nelle aree di intervento. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e/o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.

Fermo meccanico. Predisporre idoneo "fermo meccanico", qualora si stazioni in prossimità di scarpate.

Girofaro. Segnalare l'operatività del mezzo nelle aree di intervento con l'azionamento del girofaro.

Lavori notturni. In caso di lavori notturni, verificare, preventivamente ed attentamente, la zona di lavoro; utilizzare comunque, tutte le luci disponibili sulla macchina.

Manovra di retromarcia o con scarsa visibilità. Prima di iniziare il movimento della macchina in retromarcia, il conduttore dovrà accertarsi che la zona sia libera da ostacoli e da eventuale personale: a questo scopo verrà assistito da personale a terra.

Percorsi carrabili: ostacoli. Prima di utilizzare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da: ostacoli (in altezza ed in larghezza), limiti d'ingombro, ecc..

Percorsi carrabili: scarpate. Quando possibile, evitare di far funzionare la macchina nelle immediate vicinanze di scarpate, sia che si trovino a valle che a monte della macchina.

Percorsi carrabili: vincoli geomorfologici. Prima di movimentare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da:

- limitazioni di carico (terreno, pavimentazioni, rampe, opere di sostegno);

- pendenza del terreno.

Percorsi carrabili e pedonali delle aree di intervento. Rispettare scrupolosamente la viabilità predisposta, senza invadere i percorsi pedonali.

Portata della macchina. Non deve essere mai superata la portata massima consentita per la macchina; ugualmente non è consentito superare l'ingombro massimo.

Sradicamento di alberi. Durante l'operazione di abbattimento di alberi, accertarsi di non aver posizionato la macchina, o parte di essa, dove potrebbero trovarsi le radici, per evitare che esse, sollevandosi, possano far ribaltare la macchina. Prima di utilizzare la macchina per tale operazione, accertarsi che la stessa sia munita di cabina capace di resistere alla eventuale caduta di rami, anche di grosse dimensioni.

Percorsi carrabili: sosta dei mezzi d'opera. Si dovrà provvedere, tutte le volte che un mezzo d'opera interrompe le lavorazioni, a spegnere il motore, posizionare i comandi in folle ed inserire il freno di stazionamento. Per far sostare il mezzo, bisognerà scegliere una zona dove non operino altre macchine e priva di traffico veicolare; ove ciò non fosse possibile, segnalare adeguatamente la presenza del mezzo in sosta. Bisognerà, inoltre, scegliere con attenzione il piano di stazionamento, assicurandosi, anzitutto, che il terreno abbia adeguata capacità portante; in particolare, nel caso di sosta su piano in pendenza, dovrà posizionarsi il mezzo d'opera trasversalmente alla pendenza, verificando l'assenza del pericolo di scivolamento e ribaltamento.

Limiti di velocità nelle aree di intervento. Adeguare la velocità ai limiti stabiliti nelle aree di intervento e comunque a valori tali da poterne mantenere costantemente il controllo. Al di fuori dei percorsi stabiliti ed in prossimità dei posti di lavoro si deve transitare a passo d'uomo.

Prevenzione: Percorsi carrabili: azionamento del ribaltabile

Prescrizioni Esecutive: In nessun caso deve essere azionato il ribaltabile con il mezzo in posizione inclinata.

Rischio: Rumore dBA 80 / 85

Danni all'apparato uditivo, causata da prolungata esposizione al rumore prodotto da lavorazioni o attrezzature: esposizione compresa tra 80 e 85 dBA.

Prevenzione: Protezione da rumore: dBA 80 / 85

Prescrizioni Organizzative: Controllo sanitario: esposizioni tra 80 e 85 dBA. Il controllo sanitario è esteso ai lavoratori la cui esposizione quotidiana personale sia compresa tra 80 dBA e 85 dBA qualora i lavoratori interessati ne facciano richiesta e il medico competente ne confermi l'opportunità, anche al fine di individuare eventuali effetti extrauditivi.

Detto controllo comprende:

a) una visita medica preventiva, integrata da un esame della funzione uditiva eseguita nell'osservanza dei criteri riportati nell'allegato VII, per accertare l'assenza di controindicazioni al lavoro specifico ai fini della valutazione dell'idoneità dei lavoratori;

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

b) visite mediche periodiche, integrate dall'esame della funzione uditiva, per controllare lo stato di salute dei lavoratori ed esprimere il giudizio di idoneità. Esse devono tenere conto, oltre che dell'esposizione, anche della sensibilità acustica individuale. La prima di tali visite è effettuata non oltre un anno dopo la visita preventiva.

La frequenza delle visite successive è stabilita dal medico competente.

Il datore di lavoro, in conformità al parere del medico competente, adotta misure preventive e protettive per singoli lavoratori, al fine di favorire il recupero audiologico. Tali misure possono comprendere la riduzione dell'esposizione quotidiana personale del lavoratore, conseguita mediante opportune misure organizzative.

Informazione e formazione: esposizione tra 80 e 85 dBA. Nelle attività che comportano un valore dell'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore superiore a 80 dBA, il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ovvero i loro rappresentanti vengano informati su:

a) i rischi derivanti all'udito dall'esposizione al rumore;

b) le misure adottate;

c) le misure di protezione cui i lavoratori debbono conformarsi;

d) la funzione dei mezzi individuali di protezione, le circostanze in cui ne è previsto l'uso e le modalità di uso;

e) il significato ed il ruolo del controllo sanitario per mezzo del medico competente;

f) i risultati ed il significato della valutazione del rumore durante il lavoro.

Obblighi del datore di lavoro: misure organizzative. Il datore di lavoro riduce al minimo, in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico, i rischi derivanti dall'esposizione al rumore mediante misure tecniche, organizzative e procedurali, concretamente attuabili, privilegiando gli interventi alla fonte.

Obblighi del datore di lavoro: acquisto di nuove macchine. Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuovi utensili, macchine, apparecchiature, quelli che producono, nelle normali condizioni di funzionamento, il più basso livello di rumore.

Prescrizioni Esecutive: Mezzi di protezione individuali dell'udito adeguati. I mezzi individuali di protezione dell'udito sono considerati adeguati se, correttamente usati, mantengono un livello di rischio uguale od inferiore a quello derivante da un'esposizione quotidiana personale di 90 dBA.

Rischio: Scivolamenti e cadute

Scivolamenti e cadute sul piano di lavoro, provocati da presenza di grasso o sporco sui punti di appiglio (nel caso di salita su mezzi o macchine), o da cattive condizioni del posto di lavoro (come ad esempio disordine per presenza di residui sparsi delle lavorazioni), o da cattive condizioni della viabilità pedonale.

Prevenzione: Salita sulla macchina: prevenzioni a "Scivolamenti, ecc."

Prescrizioni Esecutive: Salita sulla macchina: appigli vietati. Nel salire sulla macchina è assolutamente vietato utilizzare come appigli le tubazioni flessibili o le leve dei comandi.

Salita sulla macchina: condizioni degli appigli. Eliminare la eventuale presenza di grasso sugli scalini d'accesso, le maniglie e gli appigli, al fine di evitare scivolamenti con pericolose cadute.

Salita sulla macchina: condizioni del terreno. Prestare attenzione alle condizioni del terreno immediatamente attiguo alla macchina, onde evitare scivolamenti o cadute sul luogo di lavoro.

Salita sulla macchina: divieto. Non salire o scendere mai dalla macchina quando questa è in movimento.

Prevenzione: Trasporto persone sulla macchina

Prescrizioni Esecutive: Non trasportare persone sulla macchina, a meno che non siano stati predisposti idonei dispositivi atti ad evitare le cadute.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

2.3 AUTOGRÙ

L'autogrù è un mezzo d'opera su gomma, costituito essenzialmente da una cabina, destinata ad accogliere il conducente, ed un apparecchio di sollevamento azionato direttamente dalla suddetta cabina o da apposita postazione. Il suo impiego nelle aree di intervento può essere il più disparato, data la versatilità del mezzo e le differenti potenzialità dei tipi in commercio, e può andare dal sollevamento (e posizionamento) dei componenti della gru, a quello di macchine o dei semplici materiali da costruzione, ecc.

Prevenzione: Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Documentazione allegata. L'attrezzatura a motore, il macchinario o il mezzo d'opera in oggetto, deve essere accompagnato, oltre che dalle normali informazioni di carattere strettamente tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, con le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione e l'utilizzazione, il trasporto, l'eventuale installazione e/o montaggio (smontaggio), la regolazione, la manutenzione e le riparazioni. Tale documentazione deve, inoltre, fornire tutte le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte.

Vendita o noleggio: disposizioni. Sono vietati la fabbricazione, la vendita, il noleggio e la concessione in uso di attrezzatura a motore, macchinari, mezzi d'opera e di impianti non rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di sicurezza. Chiunque concede in locazione finanziaria beni assoggettati a forme di certificazione o di omologazione obbligatoria è tenuto a che i medesimi siano accompagnati dalle previste certificazioni o dagli altri documenti previsti dalla legge.

Protezione e sicurezza delle macchine. Le parti di macchine, macchinari o attrezzi che costituiscano un pericolo, dovranno essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza.

Manutenzione: norme generali. Tutti gli organi mobili dovranno essere lubrificati, se previsto dal libretto di manutenzione, avendo cura di ripristinare tutte le protezioni asportate, manomesse o danneggiate (schermi di protezione per ingranaggi, carter, ecc.). Deve essere evidenziata la presenza di punti di ossidazione che possa compromettere la funzionalità della macchina e, se necessario bisognerà provvedere alla relativa rimozione e verniciatura.

Manutenzione: verifiche periodiche. Prima dell'introduzione nelle aree di intervento di utensili, attrezzature a motore, macchinari e mezzi d'opera, e periodicamente durante le lavorazioni, dovranno essere eseguite accurate verifiche sullo stato manutentivo ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni.

Operazioni di regolazione e/o riparazione. Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, bisognerà:

utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione;

non modificare alcuna parte della macchina.

Ultimata la manutenzione e prima di rimettere in funzione la macchina, accertarsi di aver riposto tutti gli attrezzi utilizzati.

Prevenzione: Apparecchi di sollevamento: requisiti generali

Prescrizioni Organizzative: Apparecchi di sollevamento: omologazione. Tutti gli apparecchi di sollevamento non manuale di portata superiore a 200 kg sono soggetti ad omologazione ISPESL, sia se dotati di dichiarazione di conformità (omologazione di tipo), sia in sua assenza. All'atto dell'omologazione, l'ISPESL rilascia una targhetta di immatricolazione, che deve essere apposta sulla macchina in posizione ben visibile, ed il libretto di omologazione. Ogni qualvolta vengano eseguite riparazioni e/o sostituzioni che comportino modifiche sostanziali, va richiesta nuova omologazione.

Verifica di installazione degli apparecchi di sollevamento. Ogni qualvolta viene montata nelle aree di intervento una macchina di sollevamento (gru, argani, ecc.), già dotata di libretto di omologazione, deve eseguirsi la verifica di installazione ad opera dell'ASL-PMP, che ne rilascerà certificazione.

Apparecchi di sollevamento: organi di avvolgimento. Gli apparecchi e gli impianti di sollevamento e di trasporto per trazione, provvisti di tamburi di avvolgimento e di pulegge di frizione, come pure di apparecchi di sollevamento a vite, devono essere muniti di dispositivi che impediscano:

a) l'avvolgimento e lo svolgimento delle funi o catene o la rotazione della vite, oltre le posizioni limite prestabilite ai fini della sicurezza in relazione al tipo o alle condizioni d'uso dell'apparecchio (dispositivo di arresto automatico di fine corsa);

b) la fuoriuscita delle funi o catene dalle sedi dei tamburi e delle pulegge durante il normale funzionamento.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

I tamburi e le pulegge di tali apparecchi ed impianti devono avere le sedi delle funi e delle catene atte, per dimensioni e profilo, a permettere il libero e normale avvolgimento delle stesse funi o catene in modo da evitare accavallamenti o sollecitazioni anormali. Tali tamburi e le pulegge, sui quali si avvolgono funi metalliche, salvo quanto previsto da disposizioni speciali, devono avere un diametro non inferiore a 25 volte il diametro delle funi ed a 300 volte il diametro dei fili elementari di queste. Per le pulegge di rinvio il diametro non deve essere inferiore rispettivamente a 20 e a 250 volte.

Apparecchi di sollevamento: funi e catene. Le funi e le catene impiegate dovranno essere contrassegnate dal fabbricante e dovranno essere corredate, al momento dell'acquisto, di una sua regolare dichiarazione con tutte le indicazioni ed i certificati previsti dal D.P.R. 21/7/1982 e/o dalla Direttiva CEE 91/368.

Apparecchi di sollevamento: coeff. di sicurezza di funi e catene. Le funi e le catene degli impianti e degli apparecchi di sollevamento e di trazione, salvo quanto previsto al riguardo dai regolamenti speciali, devono avere, in rapporto alla portata e allo sforzo massimo ammissibile, un coefficiente di sicurezza di almeno 6 per le funi metalliche, 10 per le funi composte di fibre e 5 per le catene.

Apparecchi di sollevamento: fili delle funi. L'estremità delle funi deve essere provvista di impiombatura, legatura o morsettatura, allo scopo di impedire lo scioglimento dei trefoli e dei fili elementari.

Apparecchi di sollevamento: ganci. I ganci utilizzati dovranno recare, inciso od in sovrimpressione, il marchio di conformità alle norme e il carico massimo ammissibile. Tali ganci, inoltre, dovranno essere conformati in maniera tale da impedire la fuoriuscita delle funi e/o delle catene o devono essere dotati all'imbocco di dispositivo di chiusura funzionante.

Prevenzione: Cabina di guida: requisiti

Prescrizioni Organizzative: Cabina di guida: protezioni. La macchina deve essere dotata di cabina di protezione per i casi di rovesciamento e caduta di oggetti dall'alto. (ROPS e FOPS)

Prescrizioni Esecutive: Cabina di guida: ordine. Mantenere il posto guida libero da oggetti, attrezzi, ecc., soprattutto se non fissati adeguatamente.

Cabina di guida: regolazione del sedile. Prima di iniziare la lavorazione, regolare e bloccare il sedile di guida.

Cabina di guida: trasporto persone. Non trasportare persone se non all'interno della cabina di guida, sempre che questa sia idonea allo scopo e gli eventuali trasportati non costituiscano intralcio alle manovre.

Prevenzione: Efficienza della macchina e dispositivi di segnalazione

Prescrizioni Organizzative: La macchina deve essere dotata di appropriati dispositivi acustici e luminosi di segnalazione e di avvertimento, nonché di illuminazione del campo di manovra.

Prescrizioni Esecutive: Controllare l'efficienza dei freni, delle luci, dei dispositivi acustici e luminosi e di tutti i comandi e circuiti di manovra.

Prevenzione: Autogrù: requisiti generali

Prescrizioni Organizzative: Autogrù: posto di manovra dell'apparecchio di sollevamento. Il posto di manovra dell'apparecchio di sollevamento deve poter essere raggiunto senza pericolo, deve essere costruito e difeso in maniera da consentire l'esecuzione delle manovre, i movimenti e la sosta, in condizioni di sicurezza e deve permettere la perfetta visibilità di tutta la zona d'azione del mezzo.

Dispositivi di sicurezza dell'apparecchiatura di sollevamento dell'autogrù. I mezzi di sollevamento devono essere provvisti di dispositivi di frenatura atti ad assicurare il pronto arresto e la posizione di fermo carico e del mezzo e, quando è necessario ai fini della sicurezza, a consentire la gradualità dell'arresto. Nei casi in cui l'assenza di forza motrice può comportare pericoli per le persone, i mezzi di sollevamento devono essere provvisti di dispositivi che provochino l'arresto automatico (graduale) sia del mezzo che del carico. Tali prescrizioni si attuano dotando i mezzi di freni ad intervento automatico in assenza di forza motrice, i quali devono essere periodicamente registrati in relazione alla utilizzazione dell'apparecchio e secondo le istruzioni riportate sul manuale delle istruzioni della casa costruttrice.

Prevenzione: DPI: operatore autogrù

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi (tute).

Prescrizioni Esecutive: Durante le lavorazioni, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi (tute).

Rischio: Caduta dall'alto

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Caduta di persone dall'alto, in seguito alla perdita di equilibrio del lavoratore e/o all'assenza di adeguate protezioni (collettive od individuali), da opere provvisionali, gru od autogrù, fori nei solai o balconate o rampe di scale o scavi, o da mezzi per scavo o trasporto, o da qualsiasi altra postazione di lavoro sopraelevata.

Prevenzione: Autogrù: sollevamento e trasporto di persone

Prescrizioni Esecutive: E' consentito il sollevamento ed il trasporto di persone solo se il mezzo di sollevamento è provvisto di efficaci dispositivi di sicurezza o, qualora questi non siano applicabili, previa adozione di idonee misure precauzionali. I cestelli semplicemente sospesi al gancio della gru sono considerati irregolari.

Rischio: Caduta di materiale dall'alto o a livello

Lesioni (schiacciamenti, cesoiamenti, colpi, impatti, tagli) causate dall'investimento di masse cadute dall'alto o a livello:

materiali caduti durante il trasporto con gru, argani ecc., o da autocarri, dumper, carrelli elevatori ecc., o da opere provvisionali, o per ribaltamento delle stesse, di mezzi di sollevamento, di attrezzature, ecc.;

materiali frantumati proiettati a distanza al seguito di demolizioni effettuate mediante esplosivo o a spinta.

Prevenzione: Apparecchi di sollevamento: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto"

Prescrizioni Organizzative: Verifica trimestrale degli apparecchi di sollevamento. Sono affidate ai datori di lavoro, che le esercitano a mezzo di personale specializzato dipendente o da essi scelto, le verifiche trimestrali delle funi e catene degli impianti ed apparecchi di sollevamento. I risultati di tale verifica verranno annotati sul libretto di omologazione.

Verifica annuale degli apparecchi di sollevamento. Le gru e gli altri apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 chilogrammi, esclusi quelli azionati a mano e quelli già soggetti a speciali disposizioni di legge, devono essere sottoposti a verifica, una volta all'anno (a cura dell'ASL-PMP competente per zona), per accertarne lo stato di funzionamento e di conservazione ai fini della sicurezza dei lavoratori.

Prescrizioni Esecutive: Apparecchi di sollevamento: verifiche periodiche. Periodicamente andranno eseguiti controlli sullo stato delle funi, delle catene e dei ganci, sostituendo quelli in cattivo stato, con nuovi pezzi di equivalenti caratteristiche; inoltre andrà verificato il serraggio dei bulloni ed il regolare rifornimento di lubrificante agli ingrassatori.

Apparecchi di sollevamento: tiranti. Le funi e le catene devono essere protette dal contatto contro gli spigoli vivi del materiale da sollevare mediante angolari e paraspigoli metallici. I tiranti dell'imbracatura non devono formare un angolo al vertice superiore a 60°, per evitare eccessive sollecitazione negli stessi (infatti a parità di carico la sollecitazione delle funi cresce con l'aumentare dell'angolo al vertice).

Apparecchi di sollevamento: inizio del turno di lavoro. All'inizio di ogni turno di lavoro, si dovrà provvedere alla verifica del corretto funzionamento dei freni, dei limitatori di corsa, degli altri dispositivi di sicurezza e segnalazione e dei dispositivi di chiusura dei ganci.

Apparecchi di sollevamento: imbracatura dei carichi. Dovranno essere sollevati solo carichi ben imbracati ed equilibrati: per accertare il soddisfacimento delle condizioni suddette, basterà sollevare il carico di pochi centimetri ed osservare, per alcuni istanti, il suo comportamento. Devono essere utilizzati solo dispositivi e contenitori adatti allo specifico materiale da utilizzare: è consigliabile utilizzare imbrachi predisposti da ditte che garantiscono la portata indicata. In particolare:

- la forca potrà essere utilizzata solo per operazioni di scarico degli automezzi, e comunque senza mai superare, con il carico, altezze da terra superiori a 2 m;

- i cassoni metallici (o dispositivi analoghi in grado di impedire il disperdimento del carico, come, ad esempio, benne o ceste) dovranno essere utilizzati per il sollevamento ed il trasporto di materiali minuti.

Prima del sollevamento verificare la perfetta chiusura dei dispositivi del gancio.

Apparecchi di sollevamento: segnale dagli addetti all'imbracatura. Sollevare i carichi solo dopo aver ricevuto il segnale prestabilito dal personale incaricato all'imbracatura.

Apparecchi di sollevamento: sgombero area di manovra. Le manovre di sollevamento possono aver inizio solo dopo che le persone non autorizzate si siano allontanate dal raggio di azione dell'apparecchio di sollevamento.

Apparecchi di sollevamento: visibilità. Il manovratore potrà iniziare le manovre di sollevamento solo se ha la perfetta visibilità della zona delle operazioni o se è coadiuvato a terra da lavoratori incaricati esperti.

Apparecchi di sollevamento: gradualità del tiro. Le manovre di partenza e di arresto devono effettuarsi con gradualità in modo da evitare bruschi strappi e ondeggiamenti del carico.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Apparecchi di sollevamento: sospensione delle manovre. Le manovre eseguite da un apparecchio di sollevamento, dovranno essere immediatamente sospese nei seguenti casi:

in presenza di nebbia o di scarsa illuminazione;

in presenza di vento forte;

nel caso in cui le persone esposte al rischio di caduta dei carichi, non si spostino dalla traiettoria di passaggio.

Prevenzione: Autogrù: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto"

Prescrizioni Esecutive: Autogrù: sospensione del lavoro. Durante le pause o al termine del turno di lavoro, non devono mai essere lasciati carichi sospesi. Il braccio telescopico deve essere ritirato e deve essere azionato il freno di stazionamento.

Autogrù: verifiche di manovrabilità. Prima di effettuare qualsiasi movimento verificare che il carico o il braccio non possano urtare contro strutture fisse o si possa avvicinare pericolosamente a linee elettriche.

Rischio: Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni

Ferite e lesioni (cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni) causate da contatti accidentali con organi mobili di macchine o mezzi, o per collisioni con ostacoli o altri mezzi presenti nelle aree di intervento.

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Esecutive: Rimozione delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza. Le protezioni ed i dispositivi di sicurezza di attrezzature, macchinari e mezzi d'opera non devono essere rimossi se non nei casi di assoluta necessità o per operazioni di manutenzione espressamente previste nelle istruzioni fornite dal produttore. Qualora debba provvedersi alla loro rimozione (previo permesso preventivo del preposto o del datore di lavoro), dovranno adottarsi contemporaneamente misure atte a mettere in evidenza e a ridurre al limite minimo possibile il pericolo che ne deriva. Il ricollocamento nella sede originaria delle protezioni o dei dispositivi di sicurezza rimossi, dovrà avvenire non appena siano cessate le ragioni che ne hanno reso necessaria la loro temporanea rimozione.

Manutenzione: divieto con la macchina in funzione. Non è consentito pulire, oliare o ingrassare gli organi mobili, né eseguire qualsiasi operazioni di registrazione o di riparazione di attrezzature, macchinari o mezzi d'opera qualora siano in funzione, salvo non risulti espressamente indicato (con le relative procedure esecutive) nelle istruzioni di manutenzione.

Prevenzione: Posizione di guida del conducente

Prescrizioni Esecutive: Mantenere sempre la testa, il corpo e gli arti, dentro la cabina di guida, in modo da non esporsi ad eventuali rischi all'esterno (ostacoli fissi, rami, altri automezzi, caduta gravi, ecc.).

Prevenzione: Raggio d'azione dei mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Predisporre sbarramenti e segnaletica di sicurezza intorno all'area di azione dei mezzi d'opera

Prescrizioni Esecutive: Controllare, prima di iniziare la lavorazione, che le eventuali persone stazionanti in prossimità della macchina, siano al di fuori del raggio di azione della stessa.

Rischio: Elettrocuzione

Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione.

Folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.

Prevenzione: Disposizioni comuni a tutti i lavoratori

Prescrizioni Organizzative: Lavori in prossimità di linee elettriche. Non possono essere eseguiti lavori in prossimità di linee elettriche aeree a distanza minore di m 5 a meno che, previa segnalazione all'esercente le linee elettriche, non si provveda ad una adeguata protezione atta ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse.

Lampade portatili. Le lampade portatili devono essere:

a) costruite con doppio isolamento;

b) alimentate con bassissima tensione di sicurezza (24 V forniti mediante trasformatore di sicurezza) ovvero mediante separazione elettrica singola (220 V forniti mediante trasformatore di isolamento);

c) provviste di idoneo involucro di vetro ed avere il portalampada e l'impugnatura costituita di materiale isolante non igroscopico;

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

d) devono essere protette contro i danni accidentali tramite una griglia di protezione;

e) provviste di cavo di alimentazione di tipo H07RN-F con una sezione minima dei conduttori di 1 mm2.

Le lampadine usate non dovranno essere di elevata potenza per evitare possibili incendi e cedimento dell'isolamento per il calore prodotto.

Prescrizioni Esecutive: Impianto elettrico: disposizioni generali di comportamento. Particolare cura, volta a salvaguardarne lo stato manutentivo, deve essere tenuta da parte dei lavoratori nei confronti dell'impianto elettrico di cantiere (in particolare nei confronti dei cavi, dei contatti, degli interruttori, delle prese di corrente, delle custodie di tutti gli elementi in tensione), data la sua pericolosità e la rapida usura cui sono soggette tutte le attrezzature presenti nelle aree di intervento.

Impianto elettrico: obblighi dei lavoratori. Ciascun lavoratore è tenuto a segnalare immediatamente al proprio superiore la presenza di qualsiasi anomalia dell'impianto elettrico, come ad esempio:

apparecchiature elettriche aperte (batterie, interruttori, scatole, ecc.);

materiali e apparecchiature con involucri protettivi danneggiati o che presentino segni di bruciature;

cavi elettrici nudi o con isolamento rotto.

Manovre: condizioni di pericolo. E' assolutamente vietato toccare interruttori o pulsanti con le mani bagnate o stando sul bagnato, anche se il grado di protezione delle apparecchiature lo consente.

I fili di apparecchi elettrici non devono mai essere toccati con oggetti metallici (tubi e profilati), getti d'acqua, getti di estintori idrici o a schiuma: ove questo risultasse necessario occorre togliere preventivamente tensione al circuito.

Non spostare macchine o quadri elettrici inidonei se non dopo aver disinserito l'alimentazione.

E' tassativamente vietato utilizzare scale metalliche a contatto con apparecchiature e linee elettriche.

Lavori in prossimità di linee elettriche. Assicurarsi che nella zona di lavoro, le eventuali linee elettriche aeree, rimangano sempre ad una distanza non inferiore ai cinque metri.

Quadri elettrici: posizione ed uso degli interruttori d'emergenza. Tutti quelli che operano nelle aree di intervento devono conoscere l'esatta posizione e le corrette modalità d'uso degli interruttori di emergenza posizionati sui quadri elettrici presenti nelle aree di intervento.

Lampade portatili. L'eventuale sostituzione della lampadina di una lampada portatile, dovrà essere seguita solo dopo aver disinserito la spina dalla presa. Usare solo lampade portatili a norma e mai di fattura artigianale.

Rischio: Getti o schizzi

Lesioni riguardanti qualsiasi parte del corpo durante i lavori, a freddo o a caldo, eseguiti a mano o con utensili, con materiali, sostanze, prodotti, attrezzature che possono dare luogo a getti e/o schizzi pericolosi per la salute.

Lesioni riguardanti qualsiasi parte del corpo conseguenti alla proiezione di schegge durante lavorazioni eseguite direttamente o in postazioni di lavoro limitrofe.

Prevenzione: Prevenzioni a "Getti, ecc." comuni ai mezzi d'opera

Prescrizioni Esecutive: Impianto oleodinamico: verifiche durante il lavoro. Durante la lavorazione, devono essere frequentemente verificati i tubi e gli attacchi degli impianti oleodinamici.

Impianto oleodinamico: verifiche preventive. All'inizio di ciascun turno di lavoro va accuratamente verificata l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere.

Interventi sull'impianto oleodinamico. Qualora fosse necessario intervenire su parti dell'impianto oleodinamico della macchina, bisognerà accertarsi preventivamente che la pressione sia nulla. La ricerca di un eventuale foro su un flessibile della macchina, dovrà eseguirsi sempre con molta cautela, e preventivamente muniti di occhiali di protezione.

Rischio: Incendi o esplosioni

Lesioni provocate da incendi e/o esplosioni conseguenti allo schiacciamento di tubazioni del gas in esercizio, alla combustione di recipienti o serbatoi contenenti carburanti o sostanze chimiche altamente deflagranti, al brillamento di esplosivo per demolizioni o di ordigni bellici interrati, ecc..

Prevenzione: Condutture interrate nelle aree di intervento

Prescrizioni Esecutive: Assicurarsi che nella zona di lavoro non vi siano cavi, tubazioni, ecc. interrate interessate dal passaggio di corrente elettrica, gas, acqua, ecc.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Rischio: Investimento e ribaltamento

Lesioni (schiacciamenti, cesoiamenti, stritolamenti, impatti, tagli) causate dall'investimento ad opera di macchine operatrici o conseguenti al ribaltamento delle stesse.

Prevenzione: Prevenzioni a "Investimenti, ecc." comuni ai mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Manovra di retromarcia o con scarsa visibilità. Predisporre personale a terra per coadiuvare il pilota della macchina nelle operazioni di retromarcia, o in condizioni di scarsa visibilità.

Prescrizioni Esecutive: Norme generali di guida nelle aree di intervento. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e/o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.

Fermo meccanico. Predisporre idoneo "fermo meccanico", qualora si stazioni in prossimità di scarpate.

Girofaro. Segnalare l'operatività del mezzo nelle aree di intervento con l'azionamento del girofaro.

Lavori notturni. In caso di lavori notturni, verificare, preventivamente ed attentamente, la zona di lavoro; utilizzare comunque, tutte le luci disponibili sulla macchina.

Manovra di retromarcia o con scarsa visibilità. Prima di iniziare il movimento della macchina in retromarcia, il conduttore dovrà accertarsi che la zona sia libera da ostacoli e da eventuale personale: a questo scopo verrà assistito da personale a terra.

Percorsi carrabili: ostacoli. Prima di utilizzare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da: ostacoli (in altezza ed in larghezza), limiti d'ingombro, ecc..

Percorsi carrabili: scarpate. Quando possibile, evitare di far funzionare la macchina nelle immediate vicinanze di scarpate, sia che si trovino a valle che a monte della macchina.

Percorsi carrabili: vincoli geomorfologici. Prima di movimentare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da:

- limitazioni di carico (terreno, pavimentazioni, rampe, opere di sostegno);

- pendenza del terreno.

Percorsi carrabili e pedonali delle aree di intervento. Rispettare scrupolosamente la viabilità predisposta, senza invadere i percorsi pedonali.

Portata della macchina. Non deve essere mai superata la portata massima consentita per la macchina; ugualmente non è consentito superare l'ingombro massimo.

Sradicamento di alberi. Durante l'operazione di abbattimento di alberi, accertarsi di non aver posizionato la macchina, o parte di essa, dove potrebbero trovarsi le radici, per evitare che esse, sollevandosi, possano far ribaltare la macchina. Prima di utilizzare la macchina per tale operazione, accertarsi che la stessa sia munita di cabina capace di resistere alla eventuale caduta di rami, anche di grosse dimensioni.

Percorsi carrabili: sosta dei mezzi d'opera. Si dovrà provvedere, tutte le volte che un mezzo d'opera interrompe le lavorazioni, a spegnere il motore, posizionare i comandi in folle ed inserire il freno di stazionamento. Per far sostare il mezzo, bisognerà scegliere una zona dove non operino altre macchine e priva di traffico veicolare; ove ciò non fosse possibile, segnalare adeguatamente la presenza del mezzo in sosta. Bisognerà, inoltre, scegliere con attenzione il piano di stazionamento, assicurandosi, anzitutto, che il terreno abbia adeguata capacità portante; in particolare, nel caso di sosta su piano in pendenza, dovrà posizionarsi il mezzo d'opera trasversalmente alla pendenza, verificando l'assenza del pericolo di scivolamento e ribaltamento.

Limiti di velocità nelle aree di intervento. Adeguare la velocità ai limiti stabiliti nelle aree di intervento e comunque a valori tali da poterne mantenere costantemente il controllo. Al di fuori dei percorsi stabiliti ed in prossimità dei posti di lavoro si deve transitare a passo d'uomo.

Prevenzione: Autogrù: prevenzione a "Investimento, ecc."

Prescrizioni Esecutive: Autogrù: posizionamento. Nell'esercizio dei mezzi di sollevamento e di trasporto si devono adottare le necessarie misure per assicurare la stabilità del mezzo e del suo carico:

- se su gomme la stabilità è garantita dal buono stato dei pneumatici e dal corretto valore della pressione di gonfiaggio;

- se su martinetti stabilizzatori, che devono essere completamente estesi e bloccati prima dell'inizio del lavoro, la stabilità dipende dalla resistenza del terreno in funzione della quale sarà ampliato il piatto dello stabilizzatore. In ogni caso, prima di iniziare il sollevamento, devono essere inseriti i freni di stazionamento dell'automezzo.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Autogrù: spostamento del carico. Durante le operazioni di spostamento con il carico sospeso è necessario mantenere lo stesso il più vicino possibile al terreno; su percorso in discesa bisogna disporre il carico verso le ruote a quota maggiore.

Rischio: Rumore dBA < 80

Il lavoratore è addetto ad attività comportanti valore di esposizione quotidiana personale non superiore a 80 dBA: per tali lavoratori, il decreto 277/91 non impone alcun obbligo.

Prevenzione: Protezione da rumore: dBA < 80

Prescrizioni Organizzative: Obblighi del datore di lavoro: acquisto di nuove macchine. Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuovi utensili, macchine, apparecchiature, quelli che producono, nelle normali condizioni di funzionamento, il più basso livello di rumore.

Obblighi del datore di lavoro: misure organizzative. Il datore di lavoro riduce al minimo, in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico, i rischi derivanti dall'esposizione al rumore mediante misure tecniche, organizzative e procedurali, concretamente attuabili, privilegiando gli interventi alla fonte.

Rischio: Scivolamenti e cadute

Scivolamenti e cadute sul piano di lavoro, provocati da presenza di grasso o sporco sui punti di appiglio (nel caso di salita su mezzi o macchine), o da cattive condizioni del posto di lavoro (come ad esempio disordine per presenza di residui sparsi delle lavorazioni), o da cattive condizioni della viabilità pedonale.

Prevenzione: Salita sulla macchina: prevenzioni a "Scivolamenti, ecc."

Prescrizioni Esecutive: Salita sulla macchina: appigli vietati. Nel salire sulla macchina è assolutamente vietato utilizzare come appigli le tubazioni flessibili o le leve dei comandi.

Salita sulla macchina: condizioni degli appigli. Eliminare la eventuale presenza di grasso sugli scalini d'accesso, le maniglie e gli appigli, al fine di evitare scivolamenti con pericolose cadute.

Salita sulla macchina: condizioni del terreno. Prestare attenzione alle condizioni del terreno immediatamente attiguo alla macchina, onde evitare scivolamenti o cadute sul luogo di lavoro.

Salita sulla macchina: divieto. Non salire o scendere mai dalla macchina quando questa è in movimento.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

2.4 AUTOPOMPA PER CLS

L'autopompa per getti di cls è un automezzo su gomma attrezzato con una pompa per il sollevamento del calcestruzzo, allo stato fluido, per getti in quota.

Prevenzione: Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Documentazione allegata. L'attrezzatura a motore, il macchinario o il mezzo d'opera in oggetto, deve essere accompagnato, oltre che dalle normali informazioni di carattere strettamente tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, con le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione e l'utilizzazione, il trasporto, l'eventuale installazione e/o montaggio (smontaggio), la regolazione, la manutenzione e le riparazioni. Tale documentazione deve, inoltre, fornire tutte le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte.

Vendita o noleggio: disposizioni. Sono vietati la fabbricazione, la vendita, il noleggio e la concessione in uso di attrezzatura a motore, macchinari, mezzi d'opera e di impianti non rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di sicurezza. Chiunque concede in locazione finanziaria beni assoggettati a forme di certificazione o di omologazione obbligatoria è tenuto a che i medesimi siano accompagnati dalle previste certificazioni o dagli altri documenti previsti dalla legge.

Protezione e sicurezza delle macchine. Le parti di macchine, macchinari o attrezzi che costituiscano un pericolo, dovranno essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza.

Manutenzione: norme generali. Tutti gli organi mobili dovranno essere lubrificati, se previsto dal libretto di manutenzione, avendo cura di ripristinare tutte le protezioni asportate, manomesse o danneggiate (schermi di protezione per ingranaggi, carter, ecc.). Deve essere evidenziata la presenza di punti di ossidazione che possa compromettere la funzionalità della macchina e, se necessario bisognerà provvedere alla relativa rimozione e verniciatura.

Manutenzione: verifiche periodiche. Prima dell'introduzione nelle aree di intervento di utensili, attrezzature a motore, macchinari e mezzi d'opera, e periodicamente durante le lavorazioni, dovranno essere eseguite accurate verifiche sullo stato manutentivo ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni.

Operazioni di regolazione e/o riparazione. Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, bisognerà:

utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione;

non modificare alcuna parte della macchina.

Ultimata la manutenzione e prima di rimettere in funzione la macchina, accertarsi di aver riposto tutti gli attrezzi utilizzati.

Prevenzione: Cabina di guida: requisiti

Prescrizioni Organizzative: Cabina di guida: protezioni. La macchina deve essere dotata di cabina di protezione per i casi di rovesciamento e caduta di oggetti dall'alto. (ROPS e FOPS)

Prescrizioni Esecutive: Cabina di guida: ordine. Mantenere il posto guida libero da oggetti, attrezzi, ecc., soprattutto se non fissati adeguatamente.

Cabina di guida: regolazione del sedile. Prima di iniziare la lavorazione, regolare e bloccare il sedile di guida.

Cabina di guida: trasporto persone. Non trasportare persone se non all'interno della cabina di guida, sempre che questa sia idonea allo scopo e gli eventuali trasportati non costituiscano intralcio alle manovre.

Prevenzione: Efficienza della macchina e dispositivi di segnalazione

Prescrizioni Organizzative: La macchina deve essere dotata di appropriati dispositivi acustici e luminosi di segnalazione e di avvertimento, nonché di illuminazione del campo di manovra.

Prescrizioni Esecutive: Controllare l'efficienza dei freni, delle luci, dei dispositivi acustici e luminosi e di tutti i comandi e circuiti di manovra.

Prevenzione: DPI: operatore autopompa per cls

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi (tute).

Prescrizioni Esecutive: Durante le lavorazioni, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi (tute).

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Rischio: Caduta dall'alto

Caduta di persone dall'alto, in seguito alla perdita di equilibrio del lavoratore e/o all'assenza di adeguate protezioni (collettive od individuali), da opere provvisionali, gru od autogrù, fori nei solai o balconate o rampe di scale o scavi, o da mezzi per scavo o trasporto, o da qualsiasi altra postazione di lavoro sopraelevata.

Prevenzione: Autopompa per cls: spostamenti della tubazione

Prescrizioni Esecutive: Durante il pompaggio del calcestruzzo, dovranno tassativamente evitarsi bruschi spostamenti della tubazione della pompa.

Rischio: Caduta di materiale dall'alto o a livello

Lesioni (schiacciamenti, cesoiamenti, colpi, impatti, tagli) causate dall'investimento di masse cadute dall'alto o a livello:

materiali caduti durante il trasporto con gru, argani ecc., o da autocarri, dumper, carrelli elevatori ecc., o da opere provvisionali, o per ribaltamento delle stesse, di mezzi di sollevamento, di attrezzature, ecc.;

materiali frantumati proiettati a distanza al seguito di demolizioni effettuate mediante esplosivo o a spinta.

Prevenzione: Autopompa per cls: uso appropriato

Prescrizioni Esecutive: E' assolutamente vietato utilizzare il braccio dell'autopompa per il sollevamento di materiali.

Rischio: Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni

Ferite e lesioni (cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni) causate da contatti accidentali con organi mobili di macchine o mezzi, o per collisioni con ostacoli o altri mezzi presenti nelle aree di intervento.

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Esecutive: Rimozione delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza. Le protezioni ed i dispositivi di sicurezza di attrezzature, macchinari e mezzi d'opera non devono essere rimossi se non nei casi di assoluta necessità o per operazioni di manutenzione espressamente previste nelle istruzioni fornite dal produttore. Qualora debba provvedersi alla loro rimozione (previo permesso preventivo del preposto o del datore di lavoro), dovranno adottarsi contemporaneamente misure atte a mettere in evidenza e a ridurre al limite minimo possibile il pericolo che ne deriva. Il ricollocamento nella sede originaria delle protezioni o dei dispositivi di sicurezza rimossi, dovrà avvenire non appena siano cessate le ragioni che ne hanno reso necessaria la loro temporanea rimozione.

Manutenzione: divieto con la macchina in funzione. Non è consentito pulire, oliare o ingrassare gli organi mobili, né eseguire qualsiasi operazioni di registrazione o di riparazione di attrezzature, macchinari o mezzi d'opera qualora siano in funzione, salvo non risulti espressamente indicato (con le relative procedure esecutive) nelle istruzioni di manutenzione.

Prevenzione: Posizione di guida del conducente

Prescrizioni Esecutive: Mantenere sempre la testa, il corpo e gli arti, dentro la cabina di guida, in modo da non esporsi ad eventuali rischi all'esterno (ostacoli fissi, rami, altri automezzi, caduta gravi, ecc.).

Prevenzione: Raggio d'azione dei mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Predisporre sbarramenti e segnaletica di sicurezza intorno all'area di azione dei mezzi d'opera

Prescrizioni Esecutive: Controllare, prima di iniziare la lavorazione, che le eventuali persone stazionanti in prossimità della macchina, siano al di fuori del raggio di azione della stessa.

Prevenzione: Autopompa per cls: prevenzione a "Cesoiamenti, ecc."

Prescrizioni Organizzative: Autopompa per cls: tubazione. La tubazione della pompa deve essere dotata alla sua estremità di apposita impugnatura.

Prescrizioni Esecutive: Autopompa per cls: tubazione. Evitare di lasciare incustodito il tubo flessibile terminale della pompa per prevenire gli eventuali contraccolpi.

Autopompa per cls: vasca. E' assolutamente vietato rimuovere la griglia di protezione durante le operazioni di pompaggio.

Rischio: Elettrocuzione

Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.

Prevenzione: Disposizioni comuni a tutti i lavoratori

Prescrizioni Organizzative: Lavori in prossimità di linee elettriche. Non possono essere eseguiti lavori in prossimità di linee elettriche aeree a distanza minore di m 5 a meno che, previa segnalazione all'esercente le linee elettriche, non si provveda ad una adeguata protezione atta ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse.

Lampade portatili. Le lampade portatili devono essere:

a) costruite con doppio isolamento;

b) alimentate con bassissima tensione di sicurezza (24 V forniti mediante trasformatore di sicurezza) ovvero mediante separazione elettrica singola (220 V forniti mediante trasformatore di isolamento);

c) provviste di idoneo involucro di vetro ed avere il portalampada e l'impugnatura costituita di materiale isolante non igroscopico;

d) devono essere protette contro i danni accidentali tramite una griglia di protezione;

e) provviste di cavo di alimentazione di tipo H07RN-F con una sezione minima dei conduttori di 1 mm2.

Le lampadine usate non dovranno essere di elevata potenza per evitare possibili incendi e cedimento dell'isolamento per il calore prodotto.

Prescrizioni Esecutive: Impianto elettrico: disposizioni generali di comportamento. Particolare cura, volta a salvaguardarne lo stato manutentivo, deve essere tenuta da parte dei lavoratori nei confronti dell'impianto elettrico di cantiere (in particolare nei confronti dei cavi, dei contatti, degli interruttori, delle prese di corrente, delle custodie di tutti gli elementi in tensione), data la sua pericolosità e la rapida usura cui sono soggette tutte le attrezzature presenti nelle aree di intervento.

Impianto elettrico: obblighi dei lavoratori. Ciascun lavoratore è tenuto a segnalare immediatamente al proprio superiore la presenza di qualsiasi anomalia dell'impianto elettrico, come ad esempio:

apparecchiature elettriche aperte (batterie, interruttori, scatole, ecc.);

materiali e apparecchiature con involucri protettivi danneggiati o che presentino segni di bruciature;

cavi elettrici nudi o con isolamento rotto.

Manovre: condizioni di pericolo. E' assolutamente vietato toccare interruttori o pulsanti con le mani bagnate o stando sul bagnato, anche se il grado di protezione delle apparecchiature lo consente.

I fili di apparecchi elettrici non devono mai essere toccati con oggetti metallici (tubi e profilati), getti d'acqua, getti di estintori idrici o a schiuma: ove questo risultasse necessario occorre togliere preventivamente tensione al circuito.

Non spostare macchine o quadri elettrici inidonei se non dopo aver disinserito l'alimentazione.

E' tassativamente vietato utilizzare scale metalliche a contatto con apparecchiature e linee elettriche.

Lavori in prossimità di linee elettriche. Assicurarsi che nella zona di lavoro, le eventuali linee elettriche aeree, rimangano sempre ad una distanza non inferiore ai cinque metri.

Quadri elettrici: posizione ed uso degli interruttori d'emergenza. Tutti quelli che operano nelle aree di intervento devono conoscere l'esatta posizione e le corrette modalità d'uso degli interruttori di emergenza posizionati sui quadri elettrici presenti nelle aree di intervento.

Lampade portatili. L'eventuale sostituzione della lampadina di una lampada portatile, dovrà essere seguita solo dopo aver disinserito la spina dalla presa. Usare solo lampade portatili a norma e mai di fattura artigianale.

Rischio: Getti o schizzi

Lesioni riguardanti qualsiasi parte del corpo durante i lavori, a freddo o a caldo, eseguiti a mano o con utensili, con materiali, sostanze, prodotti, attrezzature che possono dare luogo a getti e/o schizzi pericolosi per la salute.

Lesioni riguardanti qualsiasi parte del corpo conseguenti alla proiezione di schegge durante lavorazioni eseguite direttamente o in postazioni di lavoro limitrofe.

Prevenzione: Prevenzioni a "Getti, ecc." comuni ai mezzi d'opera

Prescrizioni Esecutive: Impianto oleodinamico: verifiche durante il lavoro. Durante la lavorazione, devono essere frequentemente verificati i tubi e gli attacchi degli impianti oleodinamici.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Impianto oleodinamico: verifiche preventive. All'inizio di ciascun turno di lavoro va accuratamente verificata l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere.

Interventi sull'impianto oleodinamico. Qualora fosse necessario intervenire su parti dell'impianto oleodinamico della macchina, bisognerà accertarsi preventivamente che la pressione sia nulla. La ricerca di un eventuale foro su un flessibile della macchina, dovrà eseguirsi sempre con molta cautela, e preventivamente muniti di occhiali di protezione.

Rischio: Inalazione polveri, fibre, gas, vapori

Danni all'apparato respiratorio ed in generale alla salute del lavoratore, derivanti dall'esposizione a materiali in grana minuta, o rilascianti fibre minute, o che possono dar luogo a sviluppo di polveri, gas, vapori, nebbie, aerosol.

Intossicazione causata dall'inalazione dei gas di scarico di motori a combustione o di fumi o di ossidi (ossidi di zinco, di carbonio, di azoto, di piombo, ecc.) tossici originati durante la combustione o la saldatura o il taglio termico di materiali di varia natura.

Prevenzione: Autopompa per cls: additivi

Prescrizioni Organizzative: Ai lavoratori devono essere fornite adeguate maschere antipolvere durante la fase di pompaggio del calcestruzzo additivato.

Prescrizioni Esecutive: Utilizzare le maschere antipolvere durante la fase di pompaggio del calcestruzzo additivato.

Prevenzione: Inalazioni di sostanze nocive: prescrizioni generali

Prescrizioni Organizzative: Schede tossicologiche. E' necessario il preventivo esame della scheda tossicologica delle sostanze utilizzate per l'adozione delle specifiche misure di sicurezza.

Sostanze tossiche o nocive: recipienti. Le materie prime non in corso di lavorazione, i prodotti ed i rifiuti, che abbiano proprietà tossiche o caustiche, specialmente se sono allo stato liquido o se sono facilmente solubili o volatili, devono essere custoditi in recipienti a tenuta e muniti di buona chiusura.

Tali recipienti devono portare una scritta che ne indichi il contenuto ed avere le indicazioni e i contrassegni previsti dalla normativa vigente.

Le materie in corso di lavorazione che siano fermentescibili o possano essere nocive alla salute o svolgere emanazioni sgradevoli, non devono essere accumulate nei locali di lavoro in quantità superiore a quella strettamente necessaria per la lavorazione.

Gli apparecchi e i recipienti che servono alla lavorazione oppure al trasporto dei materiali putrescibili o suscettibili di dare emanazioni sgradevoli, devono essere lavati frequentemente e, ove occorra, disinfettati.

Inalazioni di sostanze nocive:visite mediche. I lavoratori esposti a specifici rischi di inalazioni pericolose di sostanze o agenti nocivi (gas, polveri o fumi) devono avere a disposizione idonei mezzi di protezione personale (maschere respiratorie, ecc.), ed essere sottoposti a visita medica periodica.

Prescrizioni Esecutive: Inalazioni di sostanze nocive: visite mediche. I lavoratori esposti a specifici rischi di inalazioni pericolose di sostanze o agenti nocivi (gas, polveri o fumi) devono utilizzare i mezzi di protezione personale (maschere respiratorie, ecc.) messi a loro disposizione dal datore di lavoro, e farsi sottoporre a visita medica periodica.

Rischio: Incendi o esplosioni

Lesioni provocate da incendi e/o esplosioni conseguenti allo schiacciamento di tubazioni del gas in esercizio, alla combustione di recipienti o serbatoi contenenti carburanti o sostanze chimiche altamente deflagranti, al brillamento di esplosivo per demolizioni o di ordigni bellici interrati, ecc..

Prevenzione: Condutture interrate nelle aree di intervento

Prescrizioni Esecutive: Assicurarsi che nella zona di lavoro non vi siano cavi, tubazioni, ecc. interrate interessate dal passaggio di corrente elettrica, gas, acqua, ecc.

Rischio: Investimento e ribaltamento

Lesioni (schiacciamenti, cesoiamenti, stritolamenti, impatti, tagli) causate dall'investimento ad opera di macchine operatrici o conseguenti al ribaltamento delle stesse.

Prevenzione: Prevenzioni a "Investimenti, ecc." comuni ai mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Manovra di retromarcia o con scarsa visibilità. Predisporre personale a terra per coadiuvare il pilota della macchina nelle operazioni di retromarcia, o in condizioni di scarsa visibilità.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Prescrizioni Esecutive: Norme generali di guida nelle aree di intervento. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e/o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.

Fermo meccanico. Predisporre idoneo "fermo meccanico", qualora si stazioni in prossimità di scarpate.

Girofaro. Segnalare l'operatività del mezzo nelle aree di intervento con l'azionamento del girofaro.

Lavori notturni. In caso di lavori notturni, verificare, preventivamente ed attentamente, la zona di lavoro; utilizzare comunque, tutte le luci disponibili sulla macchina.

Manovra di retromarcia o con scarsa visibilità. Prima di iniziare il movimento della macchina in retromarcia, il conduttore dovrà accertarsi che la zona sia libera da ostacoli e da eventuale personale: a questo scopo verrà assistito da personale a terra.

Percorsi carrabili: ostacoli. Prima di utilizzare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da: ostacoli (in altezza ed in larghezza), limiti d'ingombro, ecc..

Percorsi carrabili: scarpate. Quando possibile, evitare di far funzionare la macchina nelle immediate vicinanze di scarpate, sia che si trovino a valle che a monte della macchina.

Percorsi carrabili: vincoli geomorfologici. Prima di movimentare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da:

- limitazioni di carico (terreno, pavimentazioni, rampe, opere di sostegno);

- pendenza del terreno.

Percorsi carrabili e pedonali delle aree di intervento. Rispettare scrupolosamente la viabilità predisposta, senza invadere i percorsi pedonali.

Portata della macchina. Non deve essere mai superata la portata massima consentita per la macchina; ugualmente non è consentito superare l'ingombro massimo.

Sradicamento di alberi. Durante l'operazione di abbattimento di alberi, accertarsi di non aver posizionato la macchina, o parte di essa, dove potrebbero trovarsi le radici, per evitare che esse, sollevandosi, possano far ribaltare la macchina. Prima di utilizzare la macchina per tale operazione, accertarsi che la stessa sia munita di cabina capace di resistere alla eventuale caduta di rami, anche di grosse dimensioni.

Percorsi carrabili: sosta dei mezzi d'opera. Si dovrà provvedere, tutte le volte che un mezzo d'opera interrompe le lavorazioni, a spegnere il motore, posizionare i comandi in folle ed inserire il freno di stazionamento. Per far sostare il mezzo, bisognerà scegliere una zona dove non operino altre macchine e priva di traffico veicolare; ove ciò non fosse possibile, segnalare adeguatamente la presenza del mezzo in sosta. Bisognerà, inoltre, scegliere con attenzione il piano di stazionamento, assicurandosi, anzitutto, che il terreno abbia adeguata capacità portante; in particolare, nel caso di sosta su piano in pendenza, dovrà posizionarsi il mezzo d'opera trasversalmente alla pendenza, verificando l'assenza del pericolo di scivolamento e ribaltamento.

Limiti di velocità nelle aree di intervento. Adeguare la velocità ai limiti stabiliti nelle aree di intervento e comunque a valori tali da poterne mantenere costantemente il controllo. Al di fuori dei percorsi stabiliti ed in prossimità dei posti di lavoro si deve transitare a passo d'uomo.

Prevenzione: Autopompa per cls: posizionamento dell'autobetoniera

Prescrizioni Organizzative: Predisporre la presenza di apposito personale a terra per coordinare le operazioni di avvicinamento e posizionamento dell'autobetoniera.

Rischio: Rumore dBA 80 / 85

Danni all'apparato uditivo, causata da prolungata esposizione al rumore prodotto da lavorazioni o attrezzature: esposizione compresa tra 80 e 85 dBA.

Prevenzione: Protezione da rumore: dBA 80 / 85

Prescrizioni Organizzative: Controllo sanitario: esposizioni tra 80 e 85 dBA. Il controllo sanitario è esteso ai lavoratori la cui esposizione quotidiana personale sia compresa tra 80 dBA e 85 dBA qualora i lavoratori interessati ne facciano richiesta e il medico competente ne confermi l'opportunità, anche al fine di individuare eventuali effetti extrauditivi.

Detto controllo comprende:

a) una visita medica preventiva, integrata da un esame della funzione uditiva eseguita nell'osservanza dei criteri riportati nell'allegato VII, per accertare l'assenza di controindicazioni al lavoro specifico ai fini della valutazione dell'idoneità dei lavoratori;

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

b) visite mediche periodiche, integrate dall'esame della funzione uditiva, per controllare lo stato di salute dei lavoratori ed esprimere il giudizio di idoneità. Esse devono tenere conto, oltre che dell'esposizione, anche della sensibilità acustica individuale. La prima di tali visite è effettuata non oltre un anno dopo la visita preventiva.

La frequenza delle visite successive è stabilita dal medico competente.

Il datore di lavoro, in conformità al parere del medico competente, adotta misure preventive e protettive per singoli lavoratori, al fine di favorire il recupero audiologico. Tali misure possono comprendere la riduzione dell'esposizione quotidiana personale del lavoratore, conseguita mediante opportune misure organizzative.

Informazione e formazione: esposizione tra 80 e 85 dBA. Nelle attività che comportano un valore dell'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore superiore a 80 dBA, il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ovvero i loro rappresentanti vengano informati su:

a) i rischi derivanti all'udito dall'esposizione al rumore;

b) le misure adottate;

c) le misure di protezione cui i lavoratori debbono conformarsi;

d) la funzione dei mezzi individuali di protezione, le circostanze in cui ne è previsto l'uso e le modalità di uso;

e) il significato ed il ruolo del controllo sanitario per mezzo del medico competente;

f) i risultati ed il significato della valutazione del rumore durante il lavoro.

Obblighi del datore di lavoro: misure organizzative. Il datore di lavoro riduce al minimo, in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico, i rischi derivanti dall'esposizione al rumore mediante misure tecniche, organizzative e procedurali, concretamente attuabili, privilegiando gli interventi alla fonte.

Obblighi del datore di lavoro: acquisto di nuove macchine. Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuovi utensili, macchine, apparecchiature, quelli che producono, nelle normali condizioni di funzionamento, il più basso livello di rumore.

Prescrizioni Esecutive: Mezzi di protezione individuali dell'udito adeguati. I mezzi individuali di protezione dell'udito sono considerati adeguati se, correttamente usati, mantengono un livello di rischio uguale od inferiore a quello derivante da un'esposizione quotidiana personale di 90 dBA.

Scivolamenti e cadute sul piano di lavoro, provocati da presenza di grasso o sporco sui punti di appiglio (nel caso di salita su mezzi o macchine), o da cattive condizioni del posto di lavoro (come ad esempio disordine per presenza di residui sparsi delle lavorazioni), o da cattive condizioni della viabilità pedonale.

Prevenzione: Salita sulla macchina: prevenzioni a "Scivolamenti, ecc."

Prescrizioni Esecutive: Salita sulla macchina: appigli vietati. Nel salire sulla macchina è assolutamente vietato utilizzare come appigli le tubazioni flessibili o le leve dei comandi.

Salita sulla macchina: condizioni degli appigli. Eliminare la eventuale presenza di grasso sugli scalini d'accesso, le maniglie e gli appigli, al fine di evitare scivolamenti con pericolose cadute.

Salita sulla macchina: condizioni del terreno. Prestare attenzione alle condizioni del terreno immediatamente attiguo alla macchina, onde evitare scivolamenti o cadute sul luogo di lavoro.

Salita sulla macchina: divieto. Non salire o scendere mai dalla macchina quando questa è in movimento.

Prevenzione: Trasporto persone sulla macchina

Prescrizioni Esecutive: Non trasportare persone sulla macchina, a meno che non siano stati predisposti idonei dispositivi atti ad evitare le cadute.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

2.5 CARRELLO ELEVATORE

Il carrello elevatore è una macchina su gomma utilizzata per il trasporto di materiali e costituita da una cabina, destinata ad accogliere il conducente, ed un attrezzo (forche) per il sollevamento e trasporto materiali.

Prevenzione: Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Documentazione allegata. L'attrezzatura a motore, il macchinario o il mezzo d'opera in oggetto, deve essere accompagnato, oltre che dalle normali informazioni di carattere strettamente tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, con le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione e l'utilizzazione, il trasporto, l'eventuale installazione e/o montaggio (smontaggio), la regolazione, la manutenzione e le riparazioni. Tale documentazione deve, inoltre, fornire tutte le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte.

Vendita o noleggio: disposizioni. Sono vietati la fabbricazione, la vendita, il noleggio e la concessione in uso di attrezzatura a motore, macchinari, mezzi d'opera e di impianti non rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di sicurezza. Chiunque concede in locazione finanziaria beni assoggettati a forme di certificazione o di omologazione obbligatoria è tenuto a che i medesimi siano accompagnati dalle previste certificazioni o dagli altri documenti previsti dalla legge.

Protezione e sicurezza delle macchine. Le parti di macchine, macchinari o attrezzi che costituiscano un pericolo, dovranno essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza.

Manutenzione: norme generali. Tutti gli organi mobili dovranno essere lubrificati, se previsto dal libretto di manutenzione, avendo cura di ripristinare tutte le protezioni asportate, manomesse o danneggiate (schermi di protezione per ingranaggi, carter, ecc.). Deve essere evidenziata la presenza di punti di ossidazione che possa compromettere la funzionalità della macchina e, se necessario bisognerà provvedere alla relativa rimozione e verniciatura.

Manutenzione: verifiche periodiche. Prima dell'introduzione nelle aree di intervento di utensili, attrezzature a motore, macchinari e mezzi d'opera, e periodicamente durante le lavorazioni, dovranno essere eseguite accurate verifiche sullo stato manutentivo ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni.

Operazioni di regolazione e/o riparazione. Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, bisognerà:

utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione;

non modificare alcuna parte della macchina.

Ultimata la manutenzione e prima di rimettere in funzione la macchina, accertarsi di aver riposto tutti gli attrezzi utilizzati.

Prevenzione: Cabina di guida: requisiti

Prescrizioni Organizzative: Cabina di guida: protezioni. La macchina deve essere dotata di cabina di protezione per i casi di rovesciamento e caduta di oggetti dall'alto. (ROPS e FOPS)

Prescrizioni Esecutive: Cabina di guida: ordine. Mantenere il posto guida libero da oggetti, attrezzi, ecc., soprattutto se non fissati adeguatamente.

Cabina di guida: regolazione del sedile. Prima di iniziare la lavorazione, regolare e bloccare il sedile di guida.

Cabina di guida: trasporto persone. Non trasportare persone se non all'interno della cabina di guida, sempre che questa sia idonea allo scopo e gli eventuali trasportati non costituiscano intralcio alle manovre.

Prevenzione: Efficienza della macchina e dispositivi di segnalazione

Prescrizioni Organizzative: La macchina deve essere dotata di appropriati dispositivi acustici e luminosi di segnalazione e di avvertimento, nonché di illuminazione del campo di manovra.

Prescrizioni Esecutive: Controllare l'efficienza dei freni, delle luci, dei dispositivi acustici e luminosi e di tutti i comandi e circuiti di manovra.

Prevenzione: DPI: operatore carrello elevatore

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi (tute).

Prescrizioni Esecutive: Durante le lavorazioni, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi (tute).

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Rischio: Caduta di materiale dall'alto o a livello

Lesioni (schiacciamenti, cesoiamenti, colpi, impatti, tagli) causate dall'investimento di masse cadute dall'alto o a livello:

materiali caduti durante il trasporto con gru, argani ecc., o da autocarri, dumper, carrelli elevatori ecc., o da opere provvisionali, o per ribaltamento delle stesse, di mezzi di sollevamento, di attrezzature, ecc.;

materiali frantumati proiettati a distanza al seguito di demolizioni effettuate mediante esplosivo o a spinta.

Prevenzione: Prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto" comuni ai mezzi d'opera

Prescrizioni Esecutive: Trasporto dei carichi. Evitare di effettuare brusche manovre di avvio o di arresto, in particolare a macchina carica.

Sistemazione del carico sulla macchina. Assicurarsi che il carico da trasportare sia sempre ben sistemato.

Prevenzione: Carrello elevatore: posizione del carico

Prescrizioni Esecutive: Posizionare correttamente il carico sulle forche e modificarne l'assetto in funzione delle condizioni del percorso.

Rischio: Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni

Ferite e lesioni (cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni) causate da contatti accidentali con organi mobili di macchine o mezzi, o per collisioni con ostacoli o altri mezzi presenti nelle aree di intervento.

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Esecutive: Rimozione delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza. Le protezioni ed i dispositivi di sicurezza di attrezzature, macchinari e mezzi d'opera non devono essere rimossi se non nei casi di assoluta necessità o per operazioni di manutenzione espressamente previste nelle istruzioni fornite dal produttore. Qualora debba provvedersi alla loro rimozione (previo permesso preventivo del preposto o del datore di lavoro), dovranno adottarsi contemporaneamente misure atte a mettere in evidenza e a ridurre al limite minimo possibile il pericolo che ne deriva. Il ricollocamento nella sede originaria delle protezioni o dei dispositivi di sicurezza rimossi, dovrà avvenire non appena siano cessate le ragioni che ne hanno reso necessaria la loro temporanea rimozione.

Manutenzione: divieto con la macchina in funzione. Non è consentito pulire, oliare o ingrassare gli organi mobili, né eseguire qualsiasi operazioni di registrazione o di riparazione di attrezzature, macchinari o mezzi d'opera qualora siano in funzione, salvo non risulti espressamente indicato (con le relative procedure esecutive) nelle istruzioni di manutenzione.

Prevenzione: Posizione di guida del conducente

Prescrizioni Esecutive: Mantenere sempre la testa, il corpo e gli arti, dentro la cabina di guida, in modo da non esporsi ad eventuali rischi all'esterno (ostacoli fissi, rami, altri automezzi, caduta gravi, ecc.).

Prevenzione: Raggio d'azione dei mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Predisporre sbarramenti e segnaletica di sicurezza intorno all'area di azione dei mezzi d'opera

Prescrizioni Esecutive: Controllare, prima di iniziare la lavorazione, che le eventuali persone stazionanti in prossimità della macchina, siano al di fuori del raggio di azione della stessa.

Rischio: Elettrocuzione

Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione.

Folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.

Prevenzione: Disposizioni comuni a tutti i lavoratori

Prescrizioni Organizzative: Lavori in prossimità di linee elettriche. Non possono essere eseguiti lavori in prossimità di linee elettriche aeree a distanza minore di m 5 a meno che, previa segnalazione all'esercente le linee elettriche, non si provveda ad una adeguata protezione atta ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse.

Lampade portatili. Le lampade portatili devono essere:

a) costruite con doppio isolamento;

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

b) alimentate con bassissima tensione di sicurezza (24 V forniti mediante trasformatore di sicurezza) ovvero mediante separazione elettrica singola (220 V forniti mediante trasformatore di isolamento);

c) provviste di idoneo involucro di vetro ed avere il portalampada e l'impugnatura costituita di materiale isolante non igroscopico;

d) devono essere protette contro i danni accidentali tramite una griglia di protezione;

e) provviste di cavo di alimentazione di tipo H07RN-F con una sezione minima dei conduttori di 1 mm2.

Le lampadine usate non dovranno essere di elevata potenza per evitare possibili incendi e cedimento dell'isolamento per il calore prodotto.

Prescrizioni Esecutive: Impianto elettrico: disposizioni generali di comportamento. Particolare cura, volta a salvaguardarne lo stato manutentivo, deve essere tenuta da parte dei lavoratori nei confronti dell'impianto elettrico di cantiere (in particolare nei confronti dei cavi, dei contatti, degli interruttori, delle prese di corrente, delle custodie di tutti gli elementi in tensione), data la sua pericolosità e la rapida usura cui sono soggette tutte le attrezzature presenti nelle aree di intervento.

Impianto elettrico: obblighi dei lavoratori. Ciascun lavoratore è tenuto a segnalare immediatamente al proprio superiore la presenza di qualsiasi anomalia dell'impianto elettrico, come ad esempio:

apparecchiature elettriche aperte (batterie, interruttori, scatole, ecc.);

materiali e apparecchiature con involucri protettivi danneggiati o che presentino segni di bruciature;

cavi elettrici nudi o con isolamento rotto.

Manovre: condizioni di pericolo. E' assolutamente vietato toccare interruttori o pulsanti con le mani bagnate o stando sul bagnato, anche se il grado di protezione delle apparecchiature lo consente.

I fili di apparecchi elettrici non devono mai essere toccati con oggetti metallici (tubi e profilati), getti d'acqua, getti di estintori idrici o a schiuma: ove questo risultasse necessario occorre togliere preventivamente tensione al circuito.

Non spostare macchine o quadri elettrici inidonei se non dopo aver disinserito l'alimentazione.

E' tassativamente vietato utilizzare scale metalliche a contatto con apparecchiature e linee elettriche.

Lavori in prossimità di linee elettriche. Assicurarsi che nella zona di lavoro, le eventuali linee elettriche aeree, rimangano sempre ad una distanza non inferiore ai cinque metri.

Quadri elettrici: posizione ed uso degli interruttori d'emergenza. Tutti quelli che operano nelle aree di intervento devono conoscere l'esatta posizione e le corrette modalità d'uso degli interruttori di emergenza posizionati sui quadri elettrici presenti nelle aree di intervento.

Lampade portatili. L'eventuale sostituzione della lampadina di una lampada portatile, dovrà essere seguita solo dopo aver disinserito la spina dalla presa. Usare solo lampade portatili a norma e mai di fattura artigianale.

Rischio: Incendi o esplosioni

Lesioni provocate da incendi e/o esplosioni conseguenti allo schiacciamento di tubazioni del gas in esercizio, alla combustione di recipienti o serbatoi contenenti carburanti o sostanze chimiche altamente deflagranti, al brillamento di esplosivo per demolizioni o di ordigni bellici interrati, ecc..

Prevenzione: Condutture interrate nelle aree di intervento

Prescrizioni Esecutive: Assicurarsi che nella zona di lavoro non vi siano cavi, tubazioni, ecc. interrate interessate dal passaggio di corrente elettrica, gas, acqua, ecc.

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Incendi o Espl.", comuni a attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Avviamento con spray. Se per l'avviamento del motore deve essere utilizzato lo speciale spray, devono essere seguite scrupolosamente tutte le istruzioni d'uso.

Posizionamento della macchina. La macchina deve essere posizionata lontano da materiali infiammabili.

Prescrizioni Esecutive: Rifornimento di carburante. Il carburante dovrà essere trasportato in recipienti adeguati, dotati delle prescritte etichettature. Durante il rifornimento di carburante o la ricarica delle batterie, evitare accuratamente la presenza di fiamme libere o la produzione di scintille.

Tipo di carburante. Non deve essere utilizzato in alcun caso un combustibile diverso da quello indicato dal costruttore.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Perdite di carburante. Prima e durante le lavorazioni deve verificarsi che non vi siano perdite di carburante.

Rischio: Investimento e ribaltamento

Lesioni (schiacciamenti, cesoiamenti, stritolamenti, impatti, tagli) causate dall'investimento ad opera di macchine operatrici o conseguenti al ribaltamento delle stesse.

Prevenzione: Prevenzioni a "Investimenti, ecc." comuni ai mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Manovra di retromarcia o con scarsa visibilità. Predisporre personale a terra per coadiuvare il pilota della macchina nelle operazioni di retromarcia, o in condizioni di scarsa visibilità.

Prescrizioni Esecutive: Norme generali di guida nelle aree di intervento. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e/o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.

Fermo meccanico. Predisporre idoneo "fermo meccanico", qualora si stazioni in prossimità di scarpate.

Girofaro. Segnalare l'operatività del mezzo nelle aree di intervento con l'azionamento del girofaro.

Lavori notturni. In caso di lavori notturni, verificare, preventivamente ed attentamente, la zona di lavoro; utilizzare comunque, tutte le luci disponibili sulla macchina.

Manovra di retromarcia o con scarsa visibilità. Prima di iniziare il movimento della macchina in retromarcia, il conduttore dovrà accertarsi che la zona sia libera da ostacoli e da eventuale personale: a questo scopo verrà assistito da personale a terra.

Percorsi carrabili: ostacoli. Prima di utilizzare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da: ostacoli (in altezza ed in larghezza), limiti d'ingombro, ecc..

Percorsi carrabili: scarpate. Quando possibile, evitare di far funzionare la macchina nelle immediate vicinanze di scarpate, sia che si trovino a valle che a monte della macchina.

Percorsi carrabili: vincoli geomorfologici. Prima di movimentare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da:

- limitazioni di carico (terreno, pavimentazioni, rampe, opere di sostegno);

- pendenza del terreno.

Percorsi carrabili e pedonali delle aree di intervento. Rispettare scrupolosamente la viabilità predisposta, senza invadere i percorsi pedonali.

Portata della macchina. Non deve essere mai superata la portata massima consentita per la macchina; ugualmente non è consentito superare l'ingombro massimo.

Sradicamento di alberi. Durante l'operazione di abbattimento di alberi, accertarsi di non aver posizionato la macchina, o parte di essa, dove potrebbero trovarsi le radici, per evitare che esse, sollevandosi, possano far ribaltare la macchina. Prima di utilizzare la macchina per tale operazione, accertarsi che la stessa sia munita di cabina capace di resistere alla eventuale caduta di rami, anche di grosse dimensioni.

Percorsi carrabili: sosta dei mezzi d'opera. Si dovrà provvedere, tutte le volte che un mezzo d'opera interrompe le lavorazioni, a spegnere il motore, posizionare i comandi in folle ed inserire il freno di stazionamento. Per far sostare il mezzo, bisognerà scegliere una zona dove non operino altre macchine e priva di traffico veicolare; ove ciò non fosse possibile, segnalare adeguatamente la presenza del mezzo in sosta. Bisognerà, inoltre, scegliere con attenzione il piano di stazionamento, assicurandosi, anzitutto, che il terreno abbia adeguata capacità portante; in particolare, nel caso di sosta su piano in pendenza, dovrà posizionarsi il mezzo d'opera trasversalmente alla pendenza, verificando l'assenza del pericolo di scivolamento e ribaltamento.

Limiti di velocità nelle aree di intervento. Adeguare la velocità ai limiti stabiliti nelle aree di intervento e comunque a valori tali da poterne mantenere costantemente il controllo. Al di fuori dei percorsi stabiliti ed in prossimità dei posti di lavoro si deve transitare a passo d'uomo.

Prevenzione: Carrello elevatore: prevenzione a "Investimenti, ecc."

Prescrizioni Esecutive: Carrello elevatore: sospensione del lavoro. Al termine del turno di lavoro, o durante un sosta temporanea, posizionare in ogni caso le forche a terra, evitando di lasciare carichi in posizione sopraelevata.

Carrello elevatore: posizione delle forche. Durante gli spostamenti le forche devono essere mantenute costantemente basse.

Rischio: Rumore dBA 80 / 85

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Danni all'apparato uditivo, causata da prolungata esposizione al rumore prodotto da lavorazioni o attrezzature: esposizione compresa tra 80 e 85 dBA.

Prevenzione: Protezione da rumore: dBA 80 / 85

Prescrizioni Organizzative: Controllo sanitario: esposizioni tra 80 e 85 dBA. Il controllo sanitario è esteso ai lavoratori la cui esposizione quotidiana personale sia compresa tra 80 dBA e 85 dBA qualora i lavoratori interessati ne facciano richiesta e il medico competente ne confermi l'opportunità, anche al fine di individuare eventuali effetti extrauditivi.

Detto controllo comprende:

a) una visita medica preventiva, integrata da un esame della funzione uditiva eseguita nell'osservanza dei criteri riportati nell'allegato VII, per accertare l'assenza di controindicazioni al lavoro specifico ai fini della valutazione dell'idoneità dei lavoratori;

b) visite mediche periodiche, integrate dall'esame della funzione uditiva, per controllare lo stato di salute dei lavoratori ed esprimere il giudizio di idoneità. Esse devono tenere conto, oltre che dell'esposizione, anche della sensibilità acustica individuale. La prima di tali visite è effettuata non oltre un anno dopo la visita preventiva.

La frequenza delle visite successive è stabilita dal medico competente.

Il datore di lavoro, in conformità al parere del medico competente, adotta misure preventive e protettive per singoli lavoratori, al fine di favorire il recupero audiologico. Tali misure possono comprendere la riduzione dell'esposizione quotidiana personale del lavoratore, conseguita mediante opportune misure organizzative.

Informazione e formazione: esposizione tra 80 e 85 dBA. Nelle attività che comportano un valore dell'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore superiore a 80 dBA, il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ovvero i loro rappresentanti vengano informati su:

a) i rischi derivanti all'udito dall'esposizione al rumore;

b) le misure adottate;

c) le misure di protezione cui i lavoratori debbono conformarsi;

d) la funzione dei mezzi individuali di protezione, le circostanze in cui ne è previsto l'uso e le modalità di uso;

e) il significato ed il ruolo del controllo sanitario per mezzo del medico competente;

f) i risultati ed il significato della valutazione del rumore durante il lavoro.

Obblighi del datore di lavoro: misure organizzative. Il datore di lavoro riduce al minimo, in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico, i rischi derivanti dall'esposizione al rumore mediante misure tecniche, organizzative e procedurali, concretamente attuabili, privilegiando gli interventi alla fonte.

Obblighi del datore di lavoro: acquisto di nuove macchine. Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuovi utensili, macchine, apparecchiature, quelli che producono, nelle normali condizioni di funzionamento, il più basso livello di rumore.

Prescrizioni Esecutive: Mezzi di protezione individuali dell'udito adeguati. I mezzi individuali di protezione dell'udito sono considerati adeguati se, correttamente usati, mantengono un livello di rischio uguale od inferiore a quello derivante da un'esposizione quotidiana personale di 90 dBA.

Rischio: Scivolamenti e cadute

Scivolamenti e cadute sul piano di lavoro, provocati da presenza di grasso o sporco sui punti di appiglio (nel caso di salita su mezzi o macchine), o da cattive condizioni del posto di lavoro (come ad esempio disordine per presenza di residui sparsi delle lavorazioni), o da cattive condizioni della viabilità pedonale.

Prevenzione: Salita sulla macchina: prevenzioni a "Scivolamenti, ecc."

Prescrizioni Esecutive: Salita sulla macchina: appigli vietati. Nel salire sulla macchina è assolutamente vietato utilizzare come appigli le tubazioni flessibili o le leve dei comandi.

Salita sulla macchina: condizioni degli appigli. Eliminare la eventuale presenza di grasso sugli scalini d'accesso, le maniglie e gli appigli, al fine di evitare scivolamenti con pericolose cadute.

Salita sulla macchina: condizioni del terreno. Prestare attenzione alle condizioni del terreno immediatamente attiguo alla macchina, onde evitare scivolamenti o cadute sul luogo di lavoro.

Salita sulla macchina: divieto. Non salire o scendere mai dalla macchina quando questa è in movimento.

Prevenzione: Trasporto persone sulla macchina

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Prescrizioni Esecutive: Non trasportare persone sulla macchina, a meno che non siano stati predisposti idonei dispositivi atti ad evitare le cadute.

Rischio: Seppellimenti e sprofondamenti

Seppellimenti e sprofondamenti in scavi all'aperto od in sotterraneo o durante opere di demolizione o durante le operazioni di manutenzione all'interno di silos, serbatoi, depositi, o durante il disarmo di puntelli e/o casseforme, ecc.

Seppellimenti causati da frana di materiali stoccati senza le opportune precauzioni o da crollo di manufatti edili prossimi alle postazioni di lavoro.

Prevenzione: Carrello elevatore: scarico materiale

Prescrizioni Esecutive: Disporre ordinatamente il materiale da scaricare, verificandone la stabilità.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

2.6 DUMPER

Il dumper è una macchina utilizzata esclusivamente per il trasporto e lo scarico del materiale, costituita da un corpo semovente su ruote, munito di un cassone.

Lo scarico del materiale può avvenire posteriormente o lateralmente mediante appositi dispositivi oppure semplicemente a gravità. Il telaio della macchina può essere rigido o articolato intorno ad un asse verticale. In alcuni tipi di dumper, al fine di facilitare la manovra di scarico o distribuzione del materiale, il posto di guida ed i relativi comandi possono essere reversibili.

Prevenzione: Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Documentazione allegata. L'attrezzatura a motore, il macchinario o il mezzo d'opera in oggetto, deve essere accompagnato, oltre che dalle normali informazioni di carattere strettamente tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, con le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione e l'utilizzazione, il trasporto, l'eventuale installazione e/o montaggio (smontaggio), la regolazione, la manutenzione e le riparazioni. Tale documentazione deve, inoltre, fornire tutte le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte.

Vendita o noleggio: disposizioni. Sono vietati la fabbricazione, la vendita, il noleggio e la concessione in uso di attrezzatura a motore, macchinari, mezzi d'opera e di impianti non rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di sicurezza. Chiunque concede in locazione finanziaria beni assoggettati a forme di certificazione o di omologazione obbligatoria è tenuto a che i medesimi siano accompagnati dalle previste certificazioni o dagli altri documenti previsti dalla legge.

Protezione e sicurezza delle macchine. Le parti di macchine, macchinari o attrezzi che costituiscano un pericolo, dovranno essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza.

Manutenzione: norme generali. Tutti gli organi mobili dovranno essere lubrificati, se previsto dal libretto di manutenzione, avendo cura di ripristinare tutte le protezioni asportate, manomesse o danneggiate (schermi di protezione per ingranaggi, carter, ecc.). Deve essere evidenziata la presenza di punti di ossidazione che possa compromettere la funzionalità della macchina e, se necessario bisognerà provvedere alla relativa rimozione e verniciatura.

Manutenzione: verifiche periodiche. Prima dell'introduzione nelle aree di intervento di utensili, attrezzature a motore, macchinari e mezzi d'opera, e periodicamente durante le lavorazioni, dovranno essere eseguite accurate verifiche sullo stato manutentivo ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni.

Operazioni di regolazione e/o riparazione. Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, bisognerà:

utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione;

non modificare alcuna parte della macchina.

Ultimata la manutenzione e prima di rimettere in funzione la macchina, accertarsi di aver riposto tutti gli attrezzi utilizzati.

Prevenzione: Efficienza della macchina e dispositivi di segnalazione

Prescrizioni Organizzative: La macchina deve essere dotata di appropriati dispositivi acustici e luminosi di segnalazione e di avvertimento, nonché di illuminazione del campo di manovra.

Prescrizioni Esecutive: Controllare l'efficienza dei freni, delle luci, dei dispositivi acustici e luminosi e di tutti i comandi e circuiti di manovra.

Prevenzione: Cabina di guida: requisiti

Prescrizioni Organizzative: Cabina di guida: protezioni. La macchina deve essere dotata di cabina di protezione per i casi di rovesciamento e caduta di oggetti dall'alto. (ROPS e FOPS)

Prescrizioni Esecutive: Cabina di guida: ordine. Mantenere il posto guida libero da oggetti, attrezzi, ecc., soprattutto se non fissati adeguatamente.

Cabina di guida: regolazione del sedile. Prima di iniziare la lavorazione, regolare e bloccare il sedile di guida.

Cabina di guida: trasporto persone. Non trasportare persone se non all'interno della cabina di guida, sempre che questa sia idonea allo scopo e gli eventuali trasportati non costituiscano intralcio alle manovre.

Prevenzione: DPI: operatore dumper

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi (tute).

Prescrizioni Esecutive: Durante le lavorazioni, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi (tute).

Rischio: Caduta dall'alto

Caduta di persone dall'alto, in seguito alla perdita di equilibrio del lavoratore e/o all'assenza di adeguate protezioni (collettive od individuali), da opere provvisionali, gru od autogrù, fori nei solai o balconate o rampe di scale o scavi, o da mezzi per scavo o trasporto, o da qualsiasi altra postazione di lavoro sopraelevata.

Prevenzione: Piattaforma della macchina

Prescrizioni Esecutive: Non utilizzare la macchina come piattaforma per lavori in elevazione.

Rischio: Caduta di materiale dall'alto o a livello

Lesioni (schiacciamenti, cesoiamenti, colpi, impatti, tagli) causate dall'investimento di masse cadute dall'alto o a livello:

materiali caduti durante il trasporto con gru, argani ecc., o da autocarri, dumper, carrelli elevatori ecc., o da opere provvisionali, o per ribaltamento delle stesse, di mezzi di sollevamento, di attrezzature, ecc.;

materiali frantumati proiettati a distanza al seguito di demolizioni effettuate mediante esplosivo o a spinta.

Prevenzione: Prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto" comuni ai mezzi d'opera

Prescrizioni Esecutive: Trasporto dei carichi. Evitare di effettuare brusche manovre di avvio o di arresto, in particolare a macchina carica.

Sistemazione del carico sulla macchina. Assicurarsi che il carico da trasportare sia sempre ben sistemato.

Prevenzione: Dumper: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto"

Prescrizioni Esecutive: Sistemazione di materiale sfuso sulla macchina. Non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde.

Sistemazione di oggetti sulla macchina. E' vietato usare la macchina per trasportare oggetti che non siano stati adeguatamente fissati ad appositi supporti o opportunamente imbracati.

Teli per la copertura del carico. Non caricare la macchina oltre i limiti indicati dal costruttore e utilizzare idonei teli (o simili) per la copertura del carico.

Rischio: Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni

Ferite e lesioni (cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni) causate da contatti accidentali con organi mobili di macchine o mezzi, o per collisioni con ostacoli o altri mezzi presenti nelle aree di intervento.

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Esecutive: Rimozione delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza. Le protezioni ed i dispositivi di sicurezza di attrezzature, macchinari e mezzi d'opera non devono essere rimossi se non nei casi di assoluta necessità o per operazioni di manutenzione espressamente previste nelle istruzioni fornite dal produttore. Qualora debba provvedersi alla loro rimozione (previo permesso preventivo del preposto o del datore di lavoro), dovranno adottarsi contemporaneamente misure atte a mettere in evidenza e a ridurre al limite minimo possibile il pericolo che ne deriva. Il ricollocamento nella sede originaria delle protezioni o dei dispositivi di sicurezza rimossi, dovrà avvenire non appena siano cessate le ragioni che ne hanno reso necessaria la loro temporanea rimozione.

Manutenzione: divieto con la macchina in funzione. Non è consentito pulire, oliare o ingrassare gli organi mobili, né eseguire qualsiasi operazioni di registrazione o di riparazione di attrezzature, macchinari o mezzi d'opera qualora siano in funzione, salvo non risulti espressamente indicato (con le relative procedure esecutive) nelle istruzioni di manutenzione.

Prevenzione: Sponde degli automezzi

Prescrizioni Esecutive: Assicurarsi sempre della corretta chiusura delle sponde.

Prevenzione: Posizione di guida del conducente

Prescrizioni Esecutive: Mantenere sempre la testa, il corpo e gli arti, dentro la cabina di guida, in modo da non esporsi ad eventuali rischi all'esterno (ostacoli fissi, rami, altri automezzi, caduta gravi, ecc.).

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Prevenzione: Raggio d'azione dei mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Predisporre sbarramenti e segnaletica di sicurezza intorno all'area di azione dei mezzi d'opera

Prescrizioni Esecutive: Controllare, prima di iniziare la lavorazione, che le eventuali persone stazionanti in prossimità della macchina, siano al di fuori del raggio di azione della stessa.

Rischio: Elettrocuzione

Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione.

Folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.

Prevenzione: Disposizioni comuni a tutti i lavoratori

Prescrizioni Organizzative: Lavori in prossimità di linee elettriche. Non possono essere eseguiti lavori in prossimità di linee elettriche aeree a distanza minore di m 5 a meno che, previa segnalazione all'esercente le linee elettriche, non si provveda ad una adeguata protezione atta ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse.

Lampade portatili. Le lampade portatili devono essere:

a) costruite con doppio isolamento;

b) alimentate con bassissima tensione di sicurezza (24 V forniti mediante trasformatore di sicurezza) ovvero mediante separazione elettrica singola (220 V forniti mediante trasformatore di isolamento);

c) provviste di idoneo involucro di vetro ed avere il portalampada e l'impugnatura costituita di materiale isolante non igroscopico;

d) devono essere protette contro i danni accidentali tramite una griglia di protezione;

e) provviste di cavo di alimentazione di tipo H07RN-F con una sezione minima dei conduttori di 1 mm2.

Le lampadine usate non dovranno essere di elevata potenza per evitare possibili incendi e cedimento dell'isolamento per il calore prodotto.

Prescrizioni Esecutive: Impianto elettrico: disposizioni generali di comportamento. Particolare cura, volta a salvaguardarne lo stato manutentivo, deve essere tenuta da parte dei lavoratori nei confronti dell'impianto elettrico di cantiere (in particolare nei confronti dei cavi, dei contatti, degli interruttori, delle prese di corrente, delle custodie di tutti gli elementi in tensione), data la sua pericolosità e la rapida usura cui sono soggette tutte le attrezzature presenti nelle aree di intervento.

Impianto elettrico: obblighi dei lavoratori. Ciascun lavoratore è tenuto a segnalare immediatamente al proprio superiore la presenza di qualsiasi anomalia dell'impianto elettrico, come ad esempio:

apparecchiature elettriche aperte (batterie, interruttori, scatole, ecc.);

materiali e apparecchiature con involucri protettivi danneggiati o che presentino segni di bruciature;

cavi elettrici nudi o con isolamento rotto.

Manovre: condizioni di pericolo. E' assolutamente vietato toccare interruttori o pulsanti con le mani bagnate o stando sul bagnato, anche se il grado di protezione delle apparecchiature lo consente.

I fili di apparecchi elettrici non devono mai essere toccati con oggetti metallici (tubi e profilati), getti d'acqua, getti di estintori idrici o a schiuma: ove questo risultasse necessario occorre togliere preventivamente tensione al circuito.

Non spostare macchine o quadri elettrici inidonei se non dopo aver disinserito l'alimentazione.

E' tassativamente vietato utilizzare scale metalliche a contatto con apparecchiature e linee elettriche.

Lavori in prossimità di linee elettriche. Assicurarsi che nella zona di lavoro, le eventuali linee elettriche aeree, rimangano sempre ad una distanza non inferiore ai cinque metri.

Quadri elettrici: posizione ed uso degli interruttori d'emergenza. Tutti quelli che operano nelle aree di intervento devono conoscere l'esatta posizione e le corrette modalità d'uso degli interruttori di emergenza posizionati sui quadri elettrici presenti nelle aree di intervento.

Lampade portatili. L'eventuale sostituzione della lampadina di una lampada portatile, dovrà essere seguita solo dopo aver disinserito la spina dalla presa. Usare solo lampade portatili a norma e mai di fattura artigianale.

Rischio: Getti o schizzi

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Lesioni riguardanti qualsiasi parte del corpo durante i lavori, a freddo o a caldo, eseguiti a mano o con utensili, con materiali, sostanze, prodotti, attrezzature che possono dare luogo a getti e/o schizzi pericolosi per la salute.

Lesioni riguardanti qualsiasi parte del corpo conseguenti alla proiezione di schegge durante lavorazioni eseguite direttamente o in postazioni di lavoro limitrofe.

Prevenzione: Prevenzioni a "Getti, ecc." comuni ai mezzi d'opera

Prescrizioni Esecutive: Impianto oleodinamico: verifiche durante il lavoro. Durante la lavorazione, devono essere frequentemente verificati i tubi e gli attacchi degli impianti oleodinamici.

Impianto oleodinamico: verifiche preventive. All'inizio di ciascun turno di lavoro va accuratamente verificata l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere.

Interventi sull'impianto oleodinamico. Qualora fosse necessario intervenire su parti dell'impianto oleodinamico della macchina, bisognerà accertarsi preventivamente che la pressione sia nulla. La ricerca di un eventuale foro su un flessibile della macchina, dovrà eseguirsi sempre con molta cautela, e preventivamente muniti di occhiali di protezione.

Rischio: Inalazione polveri, fibre, gas, vapori

Danni all'apparato respiratorio ed in generale alla salute del lavoratore, derivanti dall'esposizione a materiali in grana minuta, o rilascianti fibre minute, o che possono dar luogo a sviluppo di polveri, gas, vapori, nebbie, aerosol.

Intossicazione causata dall'inalazione dei gas di scarico di motori a combustione o di fumi o di ossidi (ossidi di zinco, di carbonio, di azoto, di piombo, ecc.) tossici originati durante la combustione o la saldatura o il taglio termico di materiali di varia natura.

Prevenzione: Inumidimento del materiale

Prescrizioni Esecutive: Quando non sono attuabili le misure tecniche di prevenzione e la natura del materiale polveroso lo consenta, si deve provvedere all'inumidimento del materiale stesso.

Prevenzione: Ambienti confinati: macchine con motore endotermico

Prescrizioni Organizzative: L'uso di macchine con motore endotermico in ambienti confinati è consentito solo in presenza di ventilazione sufficiente a smaltire i gas di scarico o, nel caso di ventilazione insufficiente, alla predisposizione di adeguati sistemi di aspirazione e/o scarico od alla presenza di un depuratore, ad acqua o catalitico, per i gas combusti.

Prescrizioni Esecutive: Prima e durante le lavorazioni è necessario verificare lo stato degli attacchi degli organi di scarico e che tali organi non interferiscano con prese d'aria di condizionatori o di altre macchine.

Rischio: Incendi o esplosioni

Lesioni provocate da incendi e/o esplosioni conseguenti allo schiacciamento di tubazioni del gas in esercizio, alla combustione di recipienti o serbatoi contenenti carburanti o sostanze chimiche altamente deflagranti, al brillamento di esplosivo per demolizioni o di ordigni bellici interrati, ecc..

Prevenzione: Condutture interrate nelle aree di intervento

Prescrizioni Esecutive: Assicurarsi che nella zona di lavoro non vi siano cavi, tubazioni, ecc. interrate interessate dal passaggio di corrente elettrica, gas, acqua, ecc.

Rischio: Investimento e ribaltamento

Lesioni (schiacciamenti, cesoiamenti, stritolamenti, impatti, tagli) causate dall'investimento ad opera di macchine operatrici o conseguenti al ribaltamento delle stesse.

Prevenzione: Prevenzioni a "Investimenti, ecc." comuni ai mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Manovra di retromarcia o con scarsa visibilità. Predisporre personale a terra per coadiuvare il pilota della macchina nelle operazioni di retromarcia, o in condizioni di scarsa visibilità.

Prescrizioni Esecutive: Norme generali di guida nelle aree di intervento. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e/o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.

Fermo meccanico. Predisporre idoneo "fermo meccanico", qualora si stazioni in prossimità di scarpate.

Girofaro. Segnalare l'operatività del mezzo nelle aree di intervento con l'azionamento del girofaro.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Lavori notturni. In caso di lavori notturni, verificare, preventivamente ed attentamente, la zona di lavoro; utilizzare comunque, tutte le luci disponibili sulla macchina.

Manovra di retromarcia o con scarsa visibilità. Prima di iniziare il movimento della macchina in retromarcia, il conduttore dovrà accertarsi che la zona sia libera da ostacoli e da eventuale personale: a questo scopo verrà assistito da personale a terra.

Percorsi carrabili: ostacoli. Prima di utilizzare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da: ostacoli (in altezza ed in larghezza), limiti d'ingombro, ecc..

Percorsi carrabili: scarpate. Quando possibile, evitare di far funzionare la macchina nelle immediate vicinanze di scarpate, sia che si trovino a valle che a monte della macchina.

Percorsi carrabili: vincoli geomorfologici. Prima di movimentare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da:

- limitazioni di carico (terreno, pavimentazioni, rampe, opere di sostegno);

- pendenza del terreno.

Percorsi carrabili e pedonali delle aree di intervento. Rispettare scrupolosamente la viabilità predisposta, senza invadere i percorsi pedonali.

Portata della macchina. Non deve essere mai superata la portata massima consentita per la macchina; ugualmente non è consentito superare l'ingombro massimo.

Sradicamento di alberi. Durante l'operazione di abbattimento di alberi, accertarsi di non aver posizionato la macchina, o parte di essa, dove potrebbero trovarsi le radici, per evitare che esse, sollevandosi, possano far ribaltare la macchina. Prima di utilizzare la macchina per tale operazione, accertarsi che la stessa sia munita di cabina capace di resistere alla eventuale caduta di rami, anche di grosse dimensioni.

Percorsi carrabili: sosta dei mezzi d'opera. Si dovrà provvedere, tutte le volte che un mezzo d'opera interrompe le lavorazioni, a spegnere il motore, posizionare i comandi in folle ed inserire il freno di stazionamento. Per far sostare il mezzo, bisognerà scegliere una zona dove non operino altre macchine e priva di traffico veicolare; ove ciò non fosse possibile, segnalare adeguatamente la presenza del mezzo in sosta. Bisognerà, inoltre, scegliere con attenzione il piano di stazionamento, assicurandosi, anzitutto, che il terreno abbia adeguata capacità portante; in particolare, nel caso di sosta su piano in pendenza, dovrà posizionarsi il mezzo d'opera trasversalmente alla pendenza, verificando l'assenza del pericolo di scivolamento e ribaltamento.

Limiti di velocità nelle aree di intervento. Adeguare la velocità ai limiti stabiliti nelle aree di intervento e comunque a valori tali da poterne mantenere costantemente il controllo. Al di fuori dei percorsi stabiliti ed in prossimità dei posti di lavoro si deve transitare a passo d'uomo.

Prevenzione: Percorsi carrabili: azionamento del ribaltabile

Prescrizioni Esecutive: In nessun caso deve essere azionato il ribaltabile con il mezzo in posizione inclinata.

Rischio: Rumore dBA 80 / 85

Danni all'apparato uditivo, causata da prolungata esposizione al rumore prodotto da lavorazioni o attrezzature: esposizione compresa tra 80 e 85 dBA.

Prevenzione: Protezione da rumore: dBA 80 / 85

Prescrizioni Organizzative: Controllo sanitario: esposizioni tra 80 e 85 dBA. Il controllo sanitario è esteso ai lavoratori la cui esposizione quotidiana personale sia compresa tra 80 dBA e 85 dBA qualora i lavoratori interessati ne facciano richiesta e il medico competente ne confermi l'opportunità, anche al fine di individuare eventuali effetti extrauditivi.

Detto controllo comprende:

a) una visita medica preventiva, integrata da un esame della funzione uditiva eseguita nell'osservanza dei criteri riportati nell'allegato VII, per accertare l'assenza di controindicazioni al lavoro specifico ai fini della valutazione dell'idoneità dei lavoratori;

b) visite mediche periodiche, integrate dall'esame della funzione uditiva, per controllare lo stato di salute dei lavoratori ed esprimere il giudizio di idoneità. Esse devono tenere conto, oltre che dell'esposizione, anche della sensibilità acustica individuale. La prima di tali visite è effettuata non oltre un anno dopo la visita preventiva.

La frequenza delle visite successive è stabilita dal medico competente.

Il datore di lavoro, in conformità al parere del medico competente, adotta misure preventive e protettive per singoli lavoratori, al fine di favorire il recupero audiologico. Tali misure possono comprendere la riduzione dell'esposizione quotidiana personale del lavoratore, conseguita mediante opportune misure organizzative.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Informazione e formazione: esposizione tra 80 e 85 dBA. Nelle attività che comportano un valore dell'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore superiore a 80 dBA, il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ovvero i loro rappresentanti vengano informati su:

a) i rischi derivanti all'udito dall'esposizione al rumore;

b) le misure adottate;

c) le misure di protezione cui i lavoratori debbono conformarsi;

d) la funzione dei mezzi individuali di protezione, le circostanze in cui ne è previsto l'uso e le modalità di uso;

e) il significato ed il ruolo del controllo sanitario per mezzo del medico competente;

f) i risultati ed il significato della valutazione del rumore durante il lavoro.

Obblighi del datore di lavoro: misure organizzative. Il datore di lavoro riduce al minimo, in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico, i rischi derivanti dall'esposizione al rumore mediante misure tecniche, organizzative e procedurali, concretamente attuabili, privilegiando gli interventi alla fonte.

Obblighi del datore di lavoro: acquisto di nuove macchine. Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuovi utensili, macchine, apparecchiature, quelli che producono, nelle normali condizioni di funzionamento, il più basso livello di rumore.

Prescrizioni Esecutive: Mezzi di protezione individuali dell'udito adeguati. I mezzi individuali di protezione dell'udito sono considerati adeguati se, correttamente usati, mantengono un livello di rischio uguale od inferiore a quello derivante da un'esposizione quotidiana personale di 90 dBA.

Rischio: Scivolamenti e cadute

Scivolamenti e cadute sul piano di lavoro, provocati da presenza di grasso o sporco sui punti di appiglio (nel caso di salita su mezzi o macchine), o da cattive condizioni del posto di lavoro (come ad esempio disordine per presenza di residui sparsi delle lavorazioni), o da cattive condizioni della viabilità pedonale.

Prevenzione: Salita sulla macchina: prevenzioni a "Scivolamenti, ecc."

Prescrizioni Esecutive: Salita sulla macchina: appigli vietati. Nel salire sulla macchina è assolutamente vietato utilizzare come appigli le tubazioni flessibili o le leve dei comandi.

Salita sulla macchina: condizioni degli appigli. Eliminare la eventuale presenza di grasso sugli scalini d'accesso, le maniglie e gli appigli, al fine di evitare scivolamenti con pericolose cadute.

Salita sulla macchina: condizioni del terreno. Prestare attenzione alle condizioni del terreno immediatamente attiguo alla macchina, onde evitare scivolamenti o cadute sul luogo di lavoro.

Salita sulla macchina: divieto. Non salire o scendere mai dalla macchina quando questa è in movimento.

Prevenzione: Trasporto persone sulla macchina

Prescrizioni Esecutive: Non trasportare persone sulla macchina, a meno che non siano stati predisposti idonei dispositivi atti ad evitare le cadute.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

2.7 ESCAVATORE

L'escavatore è una macchina particolarmente versatile che può essere indifferentemente utilizzata per gli scavi di sbancamento o a sezione obbligata, per opere di demolizioni, per lo scavo in galleria, semplicemente modificando l'utensile disposto alla fine del braccio meccanico.

Nel caso di utilizzo per scavi, l'utensile impiegato è una benna che può essere azionata mediante funi o un sistema oleodinamico.

L'escavatore è costituito da: a) un corpo base che, durante la lavorazione resta normalmente fermo rispetto al terreno e nel quale sono posizionati gli organi per il movimento della macchina sul piano di lavoro; b) un corpo rotabile (torretta) che, durante le lavorazioni, può ruotare di 360 gradi rispetto il corpo base e nel quale sono posizionati sia la postazione di comando che il motore e l'utensile funzionale.

Prevenzione: Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Documentazione allegata. L'attrezzatura a motore, il macchinario o il mezzo d'opera in oggetto, deve essere accompagnato, oltre che dalle normali informazioni di carattere strettamente tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, con le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione e l'utilizzazione, il trasporto, l'eventuale installazione e/o montaggio (smontaggio), la regolazione, la manutenzione e le riparazioni. Tale documentazione deve, inoltre, fornire tutte le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte.

Vendita o noleggio: disposizioni. Sono vietati la fabbricazione, la vendita, il noleggio e la concessione in uso di attrezzatura a motore, macchinari, mezzi d'opera e di impianti non rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di sicurezza. Chiunque concede in locazione finanziaria beni assoggettati a forme di certificazione o di omologazione obbligatoria è tenuto a che i medesimi siano accompagnati dalle previste certificazioni o dagli altri documenti previsti dalla legge.

Protezione e sicurezza delle macchine. Le parti di macchine, macchinari o attrezzi che costituiscano un pericolo, dovranno essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza.

Manutenzione: norme generali. Tutti gli organi mobili dovranno essere lubrificati, se previsto dal libretto di manutenzione, avendo cura di ripristinare tutte le protezioni asportate, manomesse o danneggiate (schermi di protezione per ingranaggi, carter, ecc.). Deve essere evidenziata la presenza di punti di ossidazione che possa compromettere la funzionalità della macchina e, se necessario bisognerà provvedere alla relativa rimozione e verniciatura.

Manutenzione: verifiche periodiche. Prima dell'introduzione nelle aree di intervento di utensili, attrezzature a motore, macchinari e mezzi d'opera, e periodicamente durante le lavorazioni, dovranno essere eseguite accurate verifiche sullo stato manutentivo ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni.

Operazioni di regolazione e/o riparazione. Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, bisognerà:

utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione;

non modificare alcuna parte della macchina.

Ultimata la manutenzione e prima di rimettere in funzione la macchina, accertarsi di aver riposto tutti gli attrezzi utilizzati.

Prevenzione: Cabina di guida: requisiti

Prescrizioni Organizzative: Cabina di guida: protezioni. La macchina deve essere dotata di cabina di protezione per i casi di rovesciamento e caduta di oggetti dall'alto. (ROPS e FOPS)

Prescrizioni Esecutive: Cabina di guida: ordine. Mantenere il posto guida libero da oggetti, attrezzi, ecc., soprattutto se non fissati adeguatamente.

Cabina di guida: regolazione del sedile. Prima di iniziare la lavorazione, regolare e bloccare il sedile di guida.

Cabina di guida: trasporto persone. Non trasportare persone se non all'interno della cabina di guida, sempre che questa sia idonea allo scopo e gli eventuali trasportati non costituiscano intralcio alle manovre.

Prevenzione: Efficienza della macchina e dispositivi di segnalazione

Prescrizioni Organizzative: La macchina deve essere dotata di appropriati dispositivi acustici e luminosi di segnalazione e di avvertimento, nonché di illuminazione del campo di manovra.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Prescrizioni Esecutive: Controllare l'efficienza dei freni, delle luci, dei dispositivi acustici e luminosi e di tutti i comandi e circuiti di manovra.

Prevenzione: DPI: operatore escavatore

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) otoprotettori; e) mascherina antipolvere; f) indumenti protettivi (tute).

Prescrizioni Esecutive: Durante le lavorazioni, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) otoprotettori; e) mascherina antipolvere; f) indumenti protettivi (tute).

Rischio: Caduta dall'alto

Caduta di persone dall'alto, in seguito alla perdita di equilibrio del lavoratore e/o all'assenza di adeguate protezioni (collettive od individuali), da opere provvisionali, gru od autogrù, fori nei solai o balconate o rampe di scale o scavi, o da mezzi per scavo o trasporto, o da qualsiasi altra postazione di lavoro sopraelevata.

Prevenzione: Benna

Prescrizioni Esecutive: Non utilizzare la benna per trasportare o sollevare persone.

Rischio: Caduta di materiale dall'alto o a livello

Lesioni (schiacciamenti, cesoiamenti, colpi, impatti, tagli) causate dall'investimento di masse cadute dall'alto o a livello:

materiali caduti durante il trasporto con gru, argani ecc., o da autocarri, dumper, carrelli elevatori ecc., o da opere provvisionali, o per ribaltamento delle stesse, di mezzi di sollevamento, di attrezzature, ecc.;

materiali frantumati proiettati a distanza al seguito di demolizioni effettuate mediante esplosivo o a spinta.

Prevenzione: Prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto" comuni ai mezzi d'opera

Prescrizioni Esecutive: Trasporto dei carichi. Evitare di effettuare brusche manovre di avvio o di arresto, in particolare a macchina carica.

Sistemazione del carico sulla macchina. Assicurarsi che il carico da trasportare sia sempre ben sistemato.

Prevenzione: Movimentazione carichi

Prescrizioni Esecutive: Non alzare e traslare i carichi al di sopra delle zone dove lavorano o sostano persone.

Rischio: Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni

Ferite e lesioni (cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni) causate da contatti accidentali con organi mobili di macchine o mezzi, o per collisioni con ostacoli o altri mezzi presenti nelle aree di intervento.

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Esecutive: Rimozione delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza. Le protezioni ed i dispositivi di sicurezza di attrezzature, macchinari e mezzi d'opera non devono essere rimossi se non nei casi di assoluta necessità o per operazioni di manutenzione espressamente previste nelle istruzioni fornite dal produttore. Qualora debba provvedersi alla loro rimozione (previo permesso preventivo del preposto o del datore di lavoro), dovranno adottarsi contemporaneamente misure atte a mettere in evidenza e a ridurre al limite minimo possibile il pericolo che ne deriva. Il ricollocamento nella sede originaria delle protezioni o dei dispositivi di sicurezza rimossi, dovrà avvenire non appena siano cessate le ragioni che ne hanno reso necessaria la loro temporanea rimozione.

Manutenzione: divieto con la macchina in funzione. Non è consentito pulire, oliare o ingrassare gli organi mobili, né eseguire qualsiasi operazioni di registrazione o di riparazione di attrezzature, macchinari o mezzi d'opera qualora siano in funzione, salvo non risulti espressamente indicato (con le relative procedure esecutive) nelle istruzioni di manutenzione.

Prevenzione: Posizione di guida del conducente

Prescrizioni Esecutive: Mantenere sempre la testa, il corpo e gli arti, dentro la cabina di guida, in modo da non esporsi ad eventuali rischi all'esterno (ostacoli fissi, rami, altri automezzi, caduta gravi, ecc.).

Prevenzione: Raggio d'azione dei mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Predisporre sbarramenti e segnaletica di sicurezza intorno all'area di azione dei mezzi d'opera

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Prescrizioni Esecutive: Controllare, prima di iniziare la lavorazione, che le eventuali persone stazionanti in prossimità della macchina, siano al di fuori del raggio di azione della stessa.

Rischio: Elettrocuzione

Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione.

Folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.

Prevenzione: Disposizioni comuni a tutti i lavoratori

Prescrizioni Organizzative: Lavori in prossimità di linee elettriche. Non possono essere eseguiti lavori in prossimità di linee elettriche aeree a distanza minore di m 5 a meno che, previa segnalazione all'esercente le linee elettriche, non si provveda ad una adeguata protezione atta ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse.

Lampade portatili. Le lampade portatili devono essere:

a) costruite con doppio isolamento;

b) alimentate con bassissima tensione di sicurezza (24 V forniti mediante trasformatore di sicurezza) ovvero mediante separazione elettrica singola (220 V forniti mediante trasformatore di isolamento);

c) provviste di idoneo involucro di vetro ed avere il portalampada e l'impugnatura costituita di materiale isolante non igroscopico;

d) devono essere protette contro i danni accidentali tramite una griglia di protezione;

e) provviste di cavo di alimentazione di tipo H07RN-F con una sezione minima dei conduttori di 1 mm2.

Le lampadine usate non dovranno essere di elevata potenza per evitare possibili incendi e cedimento dell'isolamento per il calore prodotto.

Prescrizioni Esecutive: Impianto elettrico: disposizioni generali di comportamento. Particolare cura, volta a salvaguardarne lo stato manutentivo, deve essere tenuta da parte dei lavoratori nei confronti dell'impianto elettrico di cantiere (in particolare nei confronti dei cavi, dei contatti, degli interruttori, delle prese di corrente, delle custodie di tutti gli elementi in tensione), data la sua pericolosità e la rapida usura cui sono soggette tutte le attrezzature presenti nelle aree di intervento.

Impianto elettrico: obblighi dei lavoratori. Ciascun lavoratore è tenuto a segnalare immediatamente al proprio superiore la presenza di qualsiasi anomalia dell'impianto elettrico, come ad esempio:

apparecchiature elettriche aperte (batterie, interruttori, scatole, ecc.);

materiali e apparecchiature con involucri protettivi danneggiati o che presentino segni di bruciature;

cavi elettrici nudi o con isolamento rotto.

Manovre: condizioni di pericolo. E' assolutamente vietato toccare interruttori o pulsanti con le mani bagnate o stando sul bagnato, anche se il grado di protezione delle apparecchiature lo consente.

I fili di apparecchi elettrici non devono mai essere toccati con oggetti metallici (tubi e profilati), getti d'acqua, getti di estintori idrici o a schiuma: ove questo risultasse necessario occorre togliere preventivamente tensione al circuito.

Non spostare macchine o quadri elettrici inidonei se non dopo aver disinserito l'alimentazione.

E' tassativamente vietato utilizzare scale metalliche a contatto con apparecchiature e linee elettriche.

Lavori in prossimità di linee elettriche. Assicurarsi che nella zona di lavoro, le eventuali linee elettriche aeree, rimangano sempre ad una distanza non inferiore ai cinque metri.

Quadri elettrici: posizione ed uso degli interruttori d'emergenza. Tutti quelli che operano nelle aree di intervento devono conoscere l'esatta posizione e le corrette modalità d'uso degli interruttori di emergenza posizionati sui quadri elettrici presenti nelle aree di intervento.

Lampade portatili. L'eventuale sostituzione della lampadina di una lampada portatile, dovrà essere seguita solo dopo aver disinserito la spina dalla presa. Usare solo lampade portatili a norma e mai di fattura artigianale.

Rischio: Getti o schizzi

Lesioni riguardanti qualsiasi parte del corpo durante i lavori, a freddo o a caldo, eseguiti a mano o con utensili, con materiali, sostanze, prodotti, attrezzature che possono dare luogo a getti e/o schizzi pericolosi per la salute.

Lesioni riguardanti qualsiasi parte del corpo conseguenti alla proiezione di schegge durante lavorazioni eseguite direttamente o in postazioni di lavoro limitrofe.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Prevenzione: Prevenzioni a "Getti, ecc." comuni ai mezzi d'opera

Prescrizioni Esecutive: Impianto oleodinamico: verifiche durante il lavoro. Durante la lavorazione, devono essere frequentemente verificati i tubi e gli attacchi degli impianti oleodinamici.

Impianto oleodinamico: verifiche preventive. All'inizio di ciascun turno di lavoro va accuratamente verificata l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere.

Interventi sull'impianto oleodinamico. Qualora fosse necessario intervenire su parti dell'impianto oleodinamico della macchina, bisognerà accertarsi preventivamente che la pressione sia nulla. La ricerca di un eventuale foro su un flessibile della macchina, dovrà eseguirsi sempre con molta cautela, e preventivamente muniti di occhiali di protezione.

Prevenzione: Sostituzione dei denti delle benne

Prescrizioni Esecutive: La sostituzione dei denti delle benne deve essere eseguita sempre utilizzando occhiali protettivi, al fine di evitare che le schegge, proiettate dai colpi di martello necessari per la sostituzione dei denti stessi, possano ledere gli occhi dell'operaio impegnato nell'operazione.

Rischio: Inalazione polveri, fibre, gas, vapori

Danni all'apparato respiratorio ed in generale alla salute del lavoratore, derivanti dall'esposizione a materiali in grana minuta, o rilascianti fibre minute, o che possono dar luogo a sviluppo di polveri, gas, vapori, nebbie, aerosol.

Intossicazione causata dall'inalazione dei gas di scarico di motori a combustione o di fumi o di ossidi (ossidi di zinco, di carbonio, di azoto, di piombo, ecc.) tossici originati durante la combustione o la saldatura o il taglio termico di materiali di varia natura.

Prevenzione: Ambienti confinati: macchine con motore endotermico

Prescrizioni Organizzative: L'uso di macchine con motore endotermico in ambienti confinati è consentito solo in presenza di ventilazione sufficiente a smaltire i gas di scarico o, nel caso di ventilazione insufficiente, alla predisposizione di adeguati sistemi di aspirazione e/o scarico od alla presenza di un depuratore, ad acqua o catalitico, per i gas combusti.

Prescrizioni Esecutive: Prima e durante le lavorazioni è necessario verificare lo stato degli attacchi degli organi di scarico e che tali organi non interferiscano con prese d'aria di condizionatori o di altre macchine.

Prevenzione: Inumidimento del materiale

Prescrizioni Esecutive: Quando non sono attuabili le misure tecniche di prevenzione e la natura del materiale polveroso lo consenta, si deve provvedere all'inumidimento del materiale stesso.

Prevenzione: Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo

Prescrizioni Organizzative: I lavoratori esposti a specifici rischi di inalazioni pericolose di gas, polveri o fumi nocivi devono avere a disposizione maschere respiratorie o altri dispositivi idonei, da conservarsi in luogo adatto facilmente accessibile e noto al personale.

Prescrizioni Esecutive: Qualora per difficoltà di ordine ambientale od altre cause tecnicamente giustificate sia ridotta l'efficacia dei mezzi generali di prevenzione delle polveri, i lavoratori devono essere muniti e fare uso di idonee maschere antipolvere.

Rischio: Incendi o esplosioni

Lesioni provocate da incendi e/o esplosioni conseguenti allo schiacciamento di tubazioni del gas in esercizio, alla combustione di recipienti o serbatoi contenenti carburanti o sostanze chimiche altamente deflagranti, al brillamento di esplosivo per demolizioni o di ordigni bellici interrati, ecc..

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Incendi o Espl.", comuni a attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Avviamento con spray. Se per l'avviamento del motore deve essere utilizzato lo speciale spray, devono essere seguite scrupolosamente tutte le istruzioni d'uso.

Posizionamento della macchina. La macchina deve essere posizionata lontano da materiali infiammabili.

Prescrizioni Esecutive: Rifornimento di carburante. Il carburante dovrà essere trasportato in recipienti adeguati, dotati delle prescritte etichettature. Durante il rifornimento di carburante o la ricarica delle batterie, evitare accuratamente la presenza di fiamme libere o la produzione di scintille.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Tipo di carburante. Non deve essere utilizzato in alcun caso un combustibile diverso da quello indicato dal costruttore.

Perdite di carburante. Prima e durante le lavorazioni deve verificarsi che non vi siano perdite di carburante.

Prevenzione: Condutture interrate nelle aree di intervento

Prescrizioni Esecutive: Assicurarsi che nella zona di lavoro non vi siano cavi, tubazioni, ecc. interrate interessate dal passaggio di corrente elettrica, gas, acqua, ecc.

Rischio: Investimento e ribaltamento

Lesioni (schiacciamenti, cesoiamenti, stritolamenti, impatti, tagli) causate dall'investimento ad opera di macchine operatrici o conseguenti al ribaltamento delle stesse.

Prevenzione: Prevenzioni a "Investimenti, ecc." comuni ai mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Manovra di retromarcia o con scarsa visibilità. Predisporre personale a terra per coadiuvare il pilota della macchina nelle operazioni di retromarcia, o in condizioni di scarsa visibilità.

Prescrizioni Esecutive: Norme generali di guida nelle aree di intervento. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e/o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.

Fermo meccanico. Predisporre idoneo "fermo meccanico", qualora si stazioni in prossimità di scarpate.

Girofaro. Segnalare l'operatività del mezzo nelle aree di intervento con l'azionamento del girofaro.

Lavori notturni. In caso di lavori notturni, verificare, preventivamente ed attentamente, la zona di lavoro; utilizzare comunque, tutte le luci disponibili sulla macchina.

Manovra di retromarcia o con scarsa visibilità. Prima di iniziare il movimento della macchina in retromarcia, il conduttore dovrà accertarsi che la zona sia libera da ostacoli e da eventuale personale: a questo scopo verrà assistito da personale a terra.

Percorsi carrabili: ostacoli. Prima di utilizzare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da: ostacoli (in altezza ed in larghezza), limiti d'ingombro, ecc..

Percorsi carrabili: scarpate. Quando possibile, evitare di far funzionare la macchina nelle immediate vicinanze di scarpate, sia che si trovino a valle che a monte della macchina.

Percorsi carrabili: vincoli geomorfologici. Prima di movimentare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da:

- limitazioni di carico (terreno, pavimentazioni, rampe, opere di sostegno);

- pendenza del terreno.

Percorsi carrabili e pedonali delle aree di intervento. Rispettare scrupolosamente la viabilità predisposta, senza invadere i percorsi pedonali.

Portata della macchina. Non deve essere mai superata la portata massima consentita per la macchina; ugualmente non è consentito superare l'ingombro massimo.

Sradicamento di alberi. Durante l'operazione di abbattimento di alberi, accertarsi di non aver posizionato la macchina, o parte di essa, dove potrebbero trovarsi le radici, per evitare che esse, sollevandosi, possano far ribaltare la macchina. Prima di utilizzare la macchina per tale operazione, accertarsi che la stessa sia munita di cabina capace di resistere alla eventuale caduta di rami, anche di grosse dimensioni.

Percorsi carrabili: sosta dei mezzi d'opera. Si dovrà provvedere, tutte le volte che un mezzo d'opera interrompe le lavorazioni, a spegnere il motore, posizionare i comandi in folle ed inserire il freno di stazionamento. Per far sostare il mezzo, bisognerà scegliere una zona dove non operino altre macchine e priva di traffico veicolare; ove ciò non fosse possibile, segnalare adeguatamente la presenza del mezzo in sosta. Bisognerà, inoltre, scegliere con attenzione il piano di stazionamento, assicurandosi, anzitutto, che il terreno abbia adeguata capacità portante; in particolare, nel caso di sosta su piano in pendenza, dovrà posizionarsi il mezzo d'opera trasversalmente alla pendenza, verificando l'assenza del pericolo di scivolamento e ribaltamento.

Limiti di velocità nelle aree di intervento. Adeguare la velocità ai limiti stabiliti nelle aree di intervento e comunque a valori tali da poterne mantenere costantemente il controllo. Al di fuori dei percorsi stabiliti ed in prossimità dei posti di lavoro si deve transitare a passo d'uomo.

Prevenzione: Abbassamento dell'attrezzatura di lavoro

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Prescrizioni Esecutive: Ogni qualvolta si abbandoni il posto di guida, si dovrà preventivamente provvedere ad abbassare le attrezzature di lavoro (scavo, trasporto, scarico, ecc.) appoggiandole sul terreno: tale manovra dovrà essere preceduta da adeguata segnalazione acustica e verifica della presenza di persone intorno alla macchina (in questo caso provvedere all'allontanamento) e dovrà essere eseguita lentamente e solo dalla posizione di guida.

Prevenzione: Posizione dell'attrezzatura di lavoro

Prescrizioni Esecutive: Durante gli spostamenti tenere l'attrezzatura di lavoro ad una altezza dal terreno tale da assicurare una buona visibilità e stabilità.

Rischio: Rumore dBA 85 / 90

Danni all'apparato uditivo, causata da prolungata esposizione al rumore prodotto da lavorazioni o attrezzature:

esposizione compresa tra 85 e 90 dBA.

Prevenzione: Protezione da rumore: dBA 85 / 90

Prescrizioni Organizzative: Controllo sanitario: esposizioni >85 dBA. I lavoratori la cui esposizione quotidiana personale al rumore supera 85 dBA, indipendentemente dall'uso di mezzi individuali di protezione, devono essere sottoposti a controllo sanitario.

Detto controllo comprende:

a) una visita medica preventiva, integrata da un esame della funzione uditiva eseguita nell'osservanza dei criteri riportati nell'allegato VII del DPR 277/91, per accertare l'assenza di controindicazioni al lavoro specifico ai fini della valutazione dell'idoneità dei lavoratori;

b) visite mediche periodiche, integrate dall'esame della funzione uditiva, per controllare lo stato di salute dei lavoratori ed esprimere il giudizio di idoneità. Esse devono tenere conto, oltre che dell'esposizione, anche della sensibilità acustica individuale. La prima di tali visite è effettuata non oltre un anno dopo la visita preventiva.

La frequenza delle visite successive è stabilita dal medico competente.

Gli intervalli non possono essere comunque superiori a due anni per lavoratori la cui esposizione quotidiana personale non supera 90 dBA e ad un anno nei casi di esposizione quotidiana personale superiore a 90 dBA.

Il datore di lavoro, in conformità al parere del medico competente, adotta misure preventive e protettive per singoli lavoratori, al fine di favorire il recupero audiologico. Tali misure possono comprendere la riduzione dell'esposizione quotidiana personale del lavoratore, conseguita mediante opportune misure organizzative.

Esposizione tra 85 e 90 dBA: adempimenti. Il datore di lavoro fornisce i mezzi individuali di protezione dell'udito a tutti i lavoratori la cui esposizione quotidiana personale può verosimilmente superare 85 dBA.

I mezzi individuali di protezione dell'udito sono adattati al singolo lavoratore ed alle sue condizioni di lavoro, tenendo conto della sicurezza e della salute.

I lavoratori ovvero i loro rappresentanti sono consultati per la scelta dei modelli dei mezzi di protezione individuale dell'udito.

Informazione e formazione: esposizione >85 dBA. Nelle attività che comportano un valore dell'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore superiore a 85 dBA, il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ovvero i loro rappresentanti vengano informati su:

a) i rischi derivanti all'udito dall'esposizione al rumore;

b) le misure adottate;

c) le misure di protezione cui i lavoratori debbono conformarsi;

d) la funzione dei mezzi individuali di protezione, le circostanze in cui ne è previsto l'uso e le corrette modalità di uso;

e) il significato ed il ruolo del controllo sanitario per mezzo del medico competente;

f) i risultati ed il significato della valutazione del rumore durante il lavoro.

g) l'uso corretto, ai fini della riduzione al minimo dei rischi per l'udito, degli utensili, macchine, apparecchiature che, utilizzati in modo continuativo, producono un'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore pari o superiore a 85 dBA.

Obblighi del datore di lavoro: misure organizzative. Il datore di lavoro riduce al minimo, in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico, i rischi derivanti dall'esposizione al rumore mediante misure tecniche, organizzative e procedurali, concretamente attuabili, privilegiando gli interventi alla fonte.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Obblighi del datore di lavoro: acquisto di nuove macchine. Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuovi utensili, macchine, apparecchiature, quelli che producono, nelle normali condizioni di funzionamento, il più basso livello di rumore.

Prescrizioni Esecutive: Mezzi di protezione individuali dell'udito adeguati. I mezzi individuali di protezione dell'udito sono considerati adeguati se, correttamente usati, mantengono un livello di rischio uguale od inferiore a quello derivante da un'esposizione quotidiana personale di 90 dBA.

Rischio: Scivolamenti e cadute

Scivolamenti e cadute sul piano di lavoro, provocati da presenza di grasso o sporco sui punti di appiglio (nel caso di salita su mezzi o macchine), o da cattive condizioni del posto di lavoro (come ad esempio disordine per presenza di residui sparsi delle lavorazioni), o da cattive condizioni della viabilità pedonale.

Prevenzione: Salita sulla macchina: prevenzioni a "Scivolamenti, ecc."

Prescrizioni Esecutive: Salita sulla macchina: appigli vietati. Nel salire sulla macchina è assolutamente vietato utilizzare come appigli le tubazioni flessibili o le leve dei comandi.

Salita sulla macchina: condizioni degli appigli. Eliminare la eventuale presenza di grasso sugli scalini d'accesso, le maniglie e gli appigli, al fine di evitare scivolamenti con pericolose cadute.

Salita sulla macchina: condizioni del terreno. Prestare attenzione alle condizioni del terreno immediatamente attiguo alla macchina, onde evitare scivolamenti o cadute sul luogo di lavoro.

Salita sulla macchina: divieto. Non salire o scendere mai dalla macchina quando questa è in movimento.

Prevenzione: Trasporto persone sulla macchina

Prescrizioni Esecutive: Non trasportare persone sulla macchina, a meno che non siano stati predisposti idonei dispositivi atti ad evitare le cadute.

Rischio: Vibrazioni

Danni all'apparato scheletrico e muscolare causate dalle vibrazioni trasmesse al lavoratore da macchine o parti di esse.

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Vibrazioni", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Vibrazioni: turni di lavoro. Ove il tipo di lavorazione o la macchina impiegata sottopongano il lavoratore a vibrazioni intense e prolungate, dovranno essere evitati turni di lavoro lunghi e continui.

Prescrizioni Esecutive: Dispositivi antivibrazioni. Prima di iniziare la lavorazione, devono essere controllati tutti i dispositivi atti a ridurre le vibrazioni prodotte dalla macchina.

Prevenzione: Cabina di guida: posto del conducente

Prescrizioni Organizzative: Il posto di guida dovrà essere del tipo antivibrante.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

2.8 ESCAVATORE CON MARTELLO DEMOLITORE

L'escavatore è una macchina particolarmente versatile che può essere indifferentemente utilizzata per gli scavi di sbancamento o a sezione obbligata, per opere di demolizioni, per lo scavo in galleria, semplicemente modificando l'utensile disposto alla fine del braccio meccanico.

Nel caso di utilizzo per demolizioni o scavi in roccia, l'utensile impiegato è un martello demolitore.

L'escavatore è costituito da: a) un corpo base che, durante la lavorazione resta normalmente fermo rispetto al terreno e nel quale sono posizionati gli organi per il movimento della macchina sul piano di lavoro; b) un corpo rotabile (torretta) che, durante le lavorazioni, può ruotare di 360 gradi rispetto il corpo base e nel quale sono posizionati sia la postazione di comando che il motore e l'utensile lavoratore.

Prevenzione: Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Documentazione allegata. L'attrezzatura a motore, il macchinario o il mezzo d'opera in oggetto, deve essere accompagnato, oltre che dalle normali informazioni di carattere strettamente tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, con le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione e l'utilizzazione, il trasporto, l'eventuale installazione e/o montaggio (smontaggio), la regolazione, la manutenzione e le riparazioni. Tale documentazione deve, inoltre, fornire tutte le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte.

Vendita o noleggio: disposizioni. Sono vietati la fabbricazione, la vendita, il noleggio e la concessione in uso di attrezzatura a motore, macchinari, mezzi d'opera e di impianti non rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di sicurezza. Chiunque concede in locazione finanziaria beni assoggettati a forme di certificazione o di omologazione obbligatoria è tenuto a che i medesimi siano accompagnati dalle previste certificazioni o dagli altri documenti previsti dalla legge.

Protezione e sicurezza delle macchine. Le parti di macchine, macchinari o attrezzi che costituiscano un pericolo, dovranno essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza.

Manutenzione: norme generali. Tutti gli organi mobili dovranno essere lubrificati, se previsto dal libretto di manutenzione, avendo cura di ripristinare tutte le protezioni asportate, manomesse o danneggiate (schermi di protezione per ingranaggi, carter, ecc.). Deve essere evidenziata la presenza di punti di ossidazione che possa compromettere la funzionalità della macchina e, se necessario bisognerà provvedere alla relativa rimozione e verniciatura.

Manutenzione: verifiche periodiche. Prima dell'introduzione nelle aree di intervento di utensili, attrezzature a motore, macchinari e mezzi d'opera, e periodicamente durante le lavorazioni, dovranno essere eseguite accurate verifiche sullo stato manutentivo ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni.

Operazioni di regolazione e/o riparazione. Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, bisognerà:

utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione;

non modificare alcuna parte della macchina.

Ultimata la manutenzione e prima di rimettere in funzione la macchina, accertarsi di aver riposto tutti gli attrezzi utilizzati.

Prevenzione: Cabina di guida: requisiti

Prescrizioni Organizzative: Cabina di guida: protezioni. La macchina deve essere dotata di cabina di protezione per i casi di rovesciamento e caduta di oggetti dall'alto. (ROPS e FOPS)

Prescrizioni Esecutive: Cabina di guida: ordine. Mantenere il posto guida libero da oggetti, attrezzi, ecc., soprattutto se non fissati adeguatamente.

Cabina di guida: regolazione del sedile. Prima di iniziare la lavorazione, regolare e bloccare il sedile di guida.

Cabina di guida: trasporto persone. Non trasportare persone se non all'interno della cabina di guida, sempre che questa sia idonea allo scopo e gli eventuali trasportati non costituiscano intralcio alle manovre.

Prevenzione: Efficienza della macchina e dispositivi di segnalazione

Prescrizioni Organizzative: La macchina deve essere dotata di appropriati dispositivi acustici e luminosi di segnalazione e di avvertimento, nonché di illuminazione del campo di manovra.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Prescrizioni Esecutive: Controllare l'efficienza dei freni, delle luci, dei dispositivi acustici e luminosi e di tutti i comandi e circuiti di manovra.

Prevenzione: DPI: operatore escavatore

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) otoprotettori; e) mascherina antipolvere; f) indumenti protettivi (tute).

Prescrizioni Esecutive: Durante le lavorazioni, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) otoprotettori; e) mascherina antipolvere; f) indumenti protettivi (tute).

Rischio: Caduta di materiale dall'alto o a livello

Lesioni (schiacciamenti, cesoiamenti, colpi, impatti, tagli) causate dall'investimento di masse cadute dall'alto o a livello:

materiali caduti durante il trasporto con gru, argani ecc., o da autocarri, dumper, carrelli elevatori ecc., o da opere provvisionali, o per ribaltamento delle stesse, di mezzi di sollevamento, di attrezzature, ecc.;

materiali frantumati proiettati a distanza al seguito di demolizioni effettuate mediante esplosivo o a spinta.

Prevenzione: Prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto" comuni ai mezzi d'opera

Prescrizioni Esecutive: Trasporto dei carichi. Evitare di effettuare brusche manovre di avvio o di arresto, in particolare a macchina carica.

Sistemazione del carico sulla macchina. Assicurarsi che il carico da trasportare sia sempre ben sistemato.

Prevenzione: Movimentazione carichi

Prescrizioni Esecutive: Non alzare e traslare i carichi al di sopra delle zone dove lavorano o sostano persone.

Prevenzione: Escavatore con martello: controllo dell'utensile

Prescrizioni Esecutive: All'inizio di ciascun turno di lavoro controllare l'efficienza dell'attacco del martello demolitore e delle connessioni dei tubi.

Rischio: Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni

Ferite e lesioni (cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni) causate da contatti accidentali con organi mobili di macchine o mezzi, o per collisioni con ostacoli o altri mezzi presenti nelle aree di intervento.

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Esecutive: Rimozione delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza. Le protezioni ed i dispositivi di sicurezza di attrezzature, macchinari e mezzi d'opera non devono essere rimossi se non nei casi di assoluta necessità o per operazioni di manutenzione espressamente previste nelle istruzioni fornite dal produttore. Qualora debba provvedersi alla loro rimozione (previo permesso preventivo del preposto o del datore di lavoro), dovranno adottarsi contemporaneamente misure atte a mettere in evidenza e a ridurre al limite minimo possibile il pericolo che ne deriva. Il ricollocamento nella sede originaria delle protezioni o dei dispositivi di sicurezza rimossi, dovrà avvenire non appena siano cessate le ragioni che ne hanno reso necessaria la loro temporanea rimozione.

Manutenzione: divieto con la macchina in funzione. Non è consentito pulire, oliare o ingrassare gli organi mobili, né eseguire qualsiasi operazioni di registrazione o di riparazione di attrezzature, macchinari o mezzi d'opera qualora siano in funzione, salvo non risulti espressamente indicato (con le relative procedure esecutive) nelle istruzioni di manutenzione.

Prevenzione: Posizione di guida del conducente

Prescrizioni Esecutive: Mantenere sempre la testa, il corpo e gli arti, dentro la cabina di guida, in modo da non esporsi ad eventuali rischi all'esterno (ostacoli fissi, rami, altri automezzi, caduta gravi, ecc.).

Prevenzione: Raggio d'azione dei mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Predisporre sbarramenti e segnaletica di sicurezza intorno all'area di azione dei mezzi d'opera

Prescrizioni Esecutive: Controllare, prima di iniziare la lavorazione, che le eventuali persone stazionanti in prossimità della macchina, siano al di fuori del raggio di azione della stessa.

Rischio: Elettrocuzione

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione.

Folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.

Prevenzione: Disposizioni comuni a tutti i lavoratori

Prescrizioni Organizzative: Lavori in prossimità di linee elettriche. Non possono essere eseguiti lavori in prossimità di linee elettriche aeree a distanza minore di m 5 a meno che, previa segnalazione all'esercente le linee elettriche, non si provveda ad una adeguata protezione atta ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse.

Lampade portatili. Le lampade portatili devono essere:

a) costruite con doppio isolamento;

b) alimentate con bassissima tensione di sicurezza (24 V forniti mediante trasformatore di sicurezza) ovvero mediante separazione elettrica singola (220 V forniti mediante trasformatore di isolamento);

c) provviste di idoneo involucro di vetro ed avere il portalampada e l'impugnatura costituita di materiale isolante non igroscopico;

d) devono essere protette contro i danni accidentali tramite una griglia di protezione;

e) provviste di cavo di alimentazione di tipo H07RN-F con una sezione minima dei conduttori di 1 mm2.

Le lampadine usate non dovranno essere di elevata potenza per evitare possibili incendi e cedimento dell'isolamento per il calore prodotto.

Prescrizioni Esecutive: Impianto elettrico: disposizioni generali di comportamento. Particolare cura, volta a salvaguardarne lo stato manutentivo, deve essere tenuta da parte dei lavoratori nei confronti dell'impianto elettrico di cantiere (in particolare nei confronti dei cavi, dei contatti, degli interruttori, delle prese di corrente, delle custodie di tutti gli elementi in tensione), data la sua pericolosità e la rapida usura cui sono soggette tutte le attrezzature presenti nelle aree di intervento.

Impianto elettrico: obblighi dei lavoratori. Ciascun lavoratore è tenuto a segnalare immediatamente al proprio superiore la presenza di qualsiasi anomalia dell'impianto elettrico, come ad esempio:

apparecchiature elettriche aperte (batterie, interruttori, scatole, ecc.);

materiali e apparecchiature con involucri protettivi danneggiati o che presentino segni di bruciature;

cavi elettrici nudi o con isolamento rotto.

Manovre: condizioni di pericolo. E' assolutamente vietato toccare interruttori o pulsanti con le mani bagnate o stando sul bagnato, anche se il grado di protezione delle apparecchiature lo consente.

I fili di apparecchi elettrici non devono mai essere toccati con oggetti metallici (tubi e profilati), getti d'acqua, getti di estintori idrici o a schiuma: ove questo risultasse necessario occorre togliere preventivamente tensione al circuito.

Non spostare macchine o quadri elettrici inidonei se non dopo aver disinserito l'alimentazione.

E' tassativamente vietato utilizzare scale metalliche a contatto con apparecchiature e linee elettriche.

Lavori in prossimità di linee elettriche. Assicurarsi che nella zona di lavoro, le eventuali linee elettriche aeree, rimangano sempre ad una distanza non inferiore ai cinque metri.

Quadri elettrici: posizione ed uso degli interruttori d'emergenza. Tutti quelli che operano nelle aree di intervento devono conoscere l'esatta posizione e le corrette modalità d'uso degli interruttori di emergenza posizionati sui quadri elettrici presenti nelle aree di intervento.

Lampade portatili. L'eventuale sostituzione della lampadina di una lampada portatile, dovrà essere seguita solo dopo aver disinserito la spina dalla presa. Usare solo lampade portatili a norma e mai di fattura artigianale.

Rischio: Getti o schizzi

Lesioni riguardanti qualsiasi parte del corpo durante i lavori, a freddo o a caldo, eseguiti a mano o con utensili, con materiali, sostanze, prodotti, attrezzature che possono dare luogo a getti e/o schizzi pericolosi per la salute.

Lesioni riguardanti qualsiasi parte del corpo conseguenti alla proiezione di schegge durante lavorazioni eseguite direttamente o in postazioni di lavoro limitrofe.

Prevenzione: Prevenzioni a "Getti, ecc." comuni ai mezzi d'opera

Prescrizioni Esecutive: Impianto oleodinamico: verifiche durante il lavoro. Durante la lavorazione, devono essere frequentemente verificati i tubi e gli attacchi degli impianti oleodinamici.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Impianto oleodinamico: verifiche preventive. All'inizio di ciascun turno di lavoro va accuratamente verificata l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere.

Interventi sull'impianto oleodinamico. Qualora fosse necessario intervenire su parti dell'impianto oleodinamico della macchina, bisognerà accertarsi preventivamente che la pressione sia nulla. La ricerca di un eventuale foro su un flessibile della macchina, dovrà eseguirsi sempre con molta cautela, e preventivamente muniti di occhiali di protezione.

Rischio: Inalazione polveri, fibre, gas, vapori

Danni all'apparato respiratorio ed in generale alla salute del lavoratore, derivanti dall'esposizione a materiali in grana minuta, o rilascianti fibre minute, o che possono dar luogo a sviluppo di polveri, gas, vapori, nebbie, aerosol.

Intossicazione causata dall'inalazione dei gas di scarico di motori a combustione o di fumi o di ossidi (ossidi di zinco, di carbonio, di azoto, di piombo, ecc.) tossici originati durante la combustione o la saldatura o il taglio termico di materiali di varia natura.

Prevenzione: Ambienti confinati: macchine con motore endotermico

Prescrizioni Organizzative: L'uso di macchine con motore endotermico in ambienti confinati è consentito solo in presenza di ventilazione sufficiente a smaltire i gas di scarico o, nel caso di ventilazione insufficiente, alla predisposizione di adeguati sistemi di aspirazione e/o scarico od alla presenza di un depuratore, ad acqua o catalitico, per i gas combusti.

Prescrizioni Esecutive: Prima e durante le lavorazioni è necessario verificare lo stato degli attacchi degli organi di scarico e che tali organi non interferiscano con prese d'aria di condizionatori o di altre macchine.

Prevenzione: Inumidimento del materiale

Prescrizioni Esecutive: Quando non sono attuabili le misure tecniche di prevenzione e la natura del materiale polveroso lo consenta, si deve provvedere all'inumidimento del materiale stesso.

Prevenzione: Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo

Prescrizioni Organizzative: I lavoratori esposti a specifici rischi di inalazioni pericolose di gas, polveri o fumi nocivi devono avere a disposizione maschere respiratorie o altri dispositivi idonei, da conservarsi in luogo adatto facilmente accessibile e noto al personale.

Prescrizioni Esecutive: Qualora per difficoltà di ordine ambientale od altre cause tecnicamente giustificate sia ridotta l'efficacia dei mezzi generali di prevenzione delle polveri, i lavoratori devono essere muniti e fare uso di idonee maschere antipolvere.

Rischio: Incendi o esplosioni

Lesioni provocate da incendi e/o esplosioni conseguenti allo schiacciamento di tubazioni del gas in esercizio, alla combustione di recipienti o serbatoi contenenti carburanti o sostanze chimiche altamente deflagranti, al brillamento di esplosivo per demolizioni o di ordigni bellici interrati, ecc..

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Incendi o Espl.", comuni a attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Avviamento con spray. Se per l'avviamento del motore deve essere utilizzato lo speciale spray, devono essere seguite scrupolosamente tutte le istruzioni d'uso.

Posizionamento della macchina. La macchina deve essere posizionata lontano da materiali infiammabili.

Prescrizioni Esecutive: Rifornimento di carburante. Il carburante dovrà essere trasportato in recipienti adeguati, dotati delle prescritte etichettature. Durante il rifornimento di carburante o la ricarica delle batterie, evitare accuratamente la presenza di fiamme libere o la produzione di scintille.

Tipo di carburante. Non deve essere utilizzato in alcun caso un combustibile diverso da quello indicato dal costruttore.

Perdite di carburante. Prima e durante le lavorazioni deve verificarsi che non vi siano perdite di carburante.

Prevenzione: Condutture interrate nelle aree di intervento

Prescrizioni Esecutive: Assicurarsi che nella zona di lavoro non vi siano cavi, tubazioni, ecc. interrate interessate dal passaggio di corrente elettrica, gas, acqua, ecc.

Rischio: Investimento e ribaltamento

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Lesioni (schiacciamenti, cesoiamenti, stritolamenti, impatti, tagli) causate dall'investimento ad opera di macchine operatrici o conseguenti al ribaltamento delle stesse.

Prevenzione: Prevenzioni a "Investimenti, ecc." comuni ai mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Manovra di retromarcia o con scarsa visibilità. Predisporre personale a terra per coadiuvare il pilota della macchina nelle operazioni di retromarcia, o in condizioni di scarsa visibilità.

Prescrizioni Esecutive: Norme generali di guida nelle aree di intervento. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e/o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.

Fermo meccanico. Predisporre idoneo "fermo meccanico", qualora si stazioni in prossimità di scarpate.

Girofaro. Segnalare l'operatività del mezzo nelle aree di intervento con l'azionamento del girofaro.

Lavori notturni. In caso di lavori notturni, verificare, preventivamente ed attentamente, la zona di lavoro; utilizzare comunque, tutte le luci disponibili sulla macchina.

Manovra di retromarcia o con scarsa visibilità. Prima di iniziare il movimento della macchina in retromarcia, il conduttore dovrà accertarsi che la zona sia libera da ostacoli e da eventuale personale: a questo scopo verrà assistito da personale a terra.

Percorsi carrabili: ostacoli. Prima di utilizzare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da: ostacoli (in altezza ed in larghezza), limiti d'ingombro, ecc..

Percorsi carrabili: scarpate. Quando possibile, evitare di far funzionare la macchina nelle immediate vicinanze di scarpate, sia che si trovino a valle che a monte della macchina.

Percorsi carrabili: vincoli geomorfologici. Prima di movimentare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da:

- limitazioni di carico (terreno, pavimentazioni, rampe, opere di sostegno);

- pendenza del terreno.

Percorsi carrabili e pedonali delle aree di intervento. Rispettare scrupolosamente la viabilità predisposta, senza invadere i percorsi pedonali.

Portata della macchina. Non deve essere mai superata la portata massima consentita per la macchina; ugualmente non è consentito superare l'ingombro massimo.

Sradicamento di alberi. Durante l'operazione di abbattimento di alberi, accertarsi di non aver posizionato la macchina, o parte di essa, dove potrebbero trovarsi le radici, per evitare che esse, sollevandosi, possano far ribaltare la macchina. Prima di utilizzare la macchina per tale operazione, accertarsi che la stessa sia munita di cabina capace di resistere alla eventuale caduta di rami, anche di grosse dimensioni.

Percorsi carrabili: sosta dei mezzi d'opera. Si dovrà provvedere, tutte le volte che un mezzo d'opera interrompe le lavorazioni, a spegnere il motore, posizionare i comandi in folle ed inserire il freno di stazionamento. Per far sostare il mezzo, bisognerà scegliere una zona dove non operino altre macchine e priva di traffico veicolare; ove ciò non fosse possibile, segnalare adeguatamente la presenza del mezzo in sosta. Bisognerà, inoltre, scegliere con attenzione il piano di stazionamento, assicurandosi, anzitutto, che il terreno abbia adeguata capacità portante; in particolare, nel caso di sosta su piano in pendenza, dovrà posizionarsi il mezzo d'opera trasversalmente alla pendenza, verificando l'assenza del pericolo di scivolamento e ribaltamento.

Limiti di velocità nelle aree di intervento. Adeguare la velocità ai limiti stabiliti nelle aree di intervento e comunque a valori tali da poterne mantenere costantemente il controllo. Al di fuori dei percorsi stabiliti ed in prossimità dei posti di lavoro si deve transitare a passo d'uomo.

Prevenzione: Abbassamento dell'attrezzatura di lavoro

Prescrizioni Esecutive: Ogni qualvolta si abbandoni il posto di guida, si dovrà preventivamente provvedere ad abbassare le attrezzature di lavoro (scavo, trasporto, scarico, ecc.) appoggiandole sul terreno: tale manovra dovrà essere preceduta da adeguata segnalazione acustica e verifica della presenza di persone intorno alla macchina (in questo caso provvedere all'allontanamento) e dovrà essere eseguita lentamente e solo dalla posizione di guida.

Prevenzione: Posizione dell'attrezzatura di lavoro

Prescrizioni Esecutive: Durante gli spostamenti tenere l'attrezzatura di lavoro ad una altezza dal terreno tale da assicurare una buona visibilità e stabilità.

Rischio: Rumore dBA 85 / 90

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Danni all'apparato uditivo, causata da prolungata esposizione al rumore prodotto da lavorazioni o attrezzature:

esposizione compresa tra 85 e 90 dBA.

Prevenzione: Protezione da rumore: dBA 85 / 90

Prescrizioni Organizzative: Controllo sanitario: esposizioni >85 dBA. I lavoratori la cui esposizione quotidiana personale al rumore supera 85 dBA, indipendentemente dall'uso di mezzi individuali di protezione, devono essere sottoposti a controllo sanitario.

Detto controllo comprende:

a) una visita medica preventiva, integrata da un esame della funzione uditiva eseguita nell'osservanza dei criteri riportati nell'allegato VII del DPR 277/91, per accertare l'assenza di controindicazioni al lavoro specifico ai fini della valutazione dell'idoneità dei lavoratori;

b) visite mediche periodiche, integrate dall'esame della funzione uditiva, per controllare lo stato di salute dei lavoratori ed esprimere il giudizio di idoneità. Esse devono tenere conto, oltre che dell'esposizione, anche della sensibilità acustica individuale. La prima di tali visite è effettuata non oltre un anno dopo la visita preventiva.

La frequenza delle visite successive è stabilita dal medico competente.

Gli intervalli non possono essere comunque superiori a due anni per lavoratori la cui esposizione quotidiana personale non supera 90 dBA e ad un anno nei casi di esposizione quotidiana personale superiore a 90 dBA.

Il datore di lavoro, in conformità al parere del medico competente, adotta misure preventive e protettive per singoli lavoratori, al fine di favorire il recupero audiologico. Tali misure possono comprendere la riduzione dell'esposizione quotidiana personale del lavoratore, conseguita mediante opportune misure organizzative.

Esposizione tra 85 e 90 dBA: adempimenti. Il datore di lavoro fornisce i mezzi individuali di protezione dell'udito a tutti i lavoratori la cui esposizione quotidiana personale può verosimilmente superare 85 dBA.

I mezzi individuali di protezione dell'udito sono adattati al singolo lavoratore ed alle sue condizioni di lavoro, tenendo conto della sicurezza e della salute.

I lavoratori ovvero i loro rappresentanti sono consultati per la scelta dei modelli dei mezzi di protezione individuale dell'udito.

Informazione e formazione: esposizione >85 dBA. Nelle attività che comportano un valore dell'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore superiore a 85 dBA, il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ovvero i loro rappresentanti vengano informati su:

a) i rischi derivanti all'udito dall'esposizione al rumore;

b) le misure adottate;

c) le misure di protezione cui i lavoratori debbono conformarsi;

d) la funzione dei mezzi individuali di protezione, le circostanze in cui ne è previsto l'uso e le corrette modalità di uso;

e) il significato ed il ruolo del controllo sanitario per mezzo del medico competente;

f) i risultati ed il significato della valutazione del rumore durante il lavoro.

g) l'uso corretto, ai fini della riduzione al minimo dei rischi per l'udito, degli utensili, macchine, apparecchiature che, utilizzati in modo continuativo, producono un'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore pari o superiore a 85 dBA.

Obblighi del datore di lavoro: misure organizzative. Il datore di lavoro riduce al minimo, in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico, i rischi derivanti dall'esposizione al rumore mediante misure tecniche, organizzative e procedurali, concretamente attuabili, privilegiando gli interventi alla fonte.

Obblighi del datore di lavoro: acquisto di nuove macchine. Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuovi utensili, macchine, apparecchiature, quelli che producono, nelle normali condizioni di funzionamento, il più basso livello di rumore.

Prescrizioni Esecutive: Mezzi di protezione individuali dell'udito adeguati. I mezzi individuali di protezione dell'udito sono considerati adeguati se, correttamente usati, mantengono un livello di rischio uguale od inferiore a quello derivante da un'esposizione quotidiana personale di 90 dBA.

Rischio: Scivolamenti e cadute

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Scivolamenti e cadute sul piano di lavoro, provocati da presenza di grasso o sporco sui punti di appiglio (nel caso di salita su mezzi o macchine), o da cattive condizioni del posto di lavoro (come ad esempio disordine per presenza di residui sparsi delle lavorazioni), o da cattive condizioni della viabilità pedonale.

Prevenzione: Salita sulla macchina: prevenzioni a "Scivolamenti, ecc."

Prescrizioni Esecutive: Salita sulla macchina: appigli vietati. Nel salire sulla macchina è assolutamente vietato utilizzare come appigli le tubazioni flessibili o le leve dei comandi.

Salita sulla macchina: condizioni degli appigli. Eliminare la eventuale presenza di grasso sugli scalini d'accesso, le maniglie e gli appigli, al fine di evitare scivolamenti con pericolose cadute.

Salita sulla macchina: condizioni del terreno. Prestare attenzione alle condizioni del terreno immediatamente attiguo alla macchina, onde evitare scivolamenti o cadute sul luogo di lavoro.

Salita sulla macchina: divieto. Non salire o scendere mai dalla macchina quando questa è in movimento.

Prevenzione: Trasporto persone sulla macchina

Prescrizioni Esecutive: Non trasportare persone sulla macchina, a meno che non siano stati predisposti idonei dispositivi atti ad evitare le cadute.

Rischio: Vibrazioni

Danni all'apparato scheletrico e muscolare causate dalle vibrazioni trasmesse al lavoratore da macchine o parti di esse.

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Vibrazioni", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Vibrazioni: turni di lavoro. Ove il tipo di lavorazione o la macchina impiegata sottopongano il lavoratore a vibrazioni intense e prolungate, dovranno essere evitati turni di lavoro lunghi e continui.

Prescrizioni Esecutive: Dispositivi antivibrazioni. Prima di iniziare la lavorazione, devono essere controllati tutti i dispositivi atti a ridurre le vibrazioni prodotte dalla macchina.

Prevenzione: Cabina di guida: posto del conducente

Prescrizioni Organizzative: Il posto di guida dovrà essere del tipo antivibrante.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

2.9 FINITRICE

La finitrice è una macchina utilizzata nella realizzazione del manto stradale in conglomerato bituminoso e nella posa in opera del tappetino di usura.

Prevenzione: Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Documentazione allegata. L'attrezzatura a motore, il macchinario o il mezzo d'opera in oggetto, deve essere accompagnato, oltre che dalle normali informazioni di carattere strettamente tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, con le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione e l'utilizzazione, il trasporto, l'eventuale installazione e/o montaggio (smontaggio), la regolazione, la manutenzione e le riparazioni. Tale documentazione deve, inoltre, fornire tutte le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte.

Vendita o noleggio: disposizioni. Sono vietati la fabbricazione, la vendita, il noleggio e la concessione in uso di attrezzatura a motore, macchinari, mezzi d'opera e di impianti non rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di sicurezza. Chiunque concede in locazione finanziaria beni assoggettati a forme di certificazione o di omologazione obbligatoria è tenuto a che i medesimi siano accompagnati dalle previste certificazioni o dagli altri documenti previsti dalla legge.

Protezione e sicurezza delle macchine. Le parti di macchine, macchinari o attrezzi che costituiscano un pericolo, dovranno essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza.

Manutenzione: norme generali. Tutti gli organi mobili dovranno essere lubrificati, se previsto dal libretto di manutenzione, avendo cura di ripristinare tutte le protezioni asportate, manomesse o danneggiate (schermi di protezione per ingranaggi, carter, ecc.). Deve essere evidenziata la presenza di punti di ossidazione che possa compromettere la funzionalità della macchina e, se necessario bisognerà provvedere alla relativa rimozione e verniciatura.

Manutenzione: verifiche periodiche. Prima dell'introduzione nelle aree di intervento di utensili, attrezzature a motore, macchinari e mezzi d'opera, e periodicamente durante le lavorazioni, dovranno essere eseguite accurate verifiche sullo stato manutentivo ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni.

Operazioni di regolazione e/o riparazione. Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, bisognerà:

utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione;

non modificare alcuna parte della macchina.

Ultimata la manutenzione e prima di rimettere in funzione la macchina, accertarsi di aver riposto tutti gli attrezzi utilizzati.

Prevenzione: Cabina di guida: requisiti

Prescrizioni Organizzative: Cabina di guida: protezioni. La macchina deve essere dotata di cabina di protezione per i casi di rovesciamento e caduta di oggetti dall'alto. (ROPS e FOPS)

Prescrizioni Esecutive: Cabina di guida: ordine. Mantenere il posto guida libero da oggetti, attrezzi, ecc., soprattutto se non fissati adeguatamente.

Cabina di guida: regolazione del sedile. Prima di iniziare la lavorazione, regolare e bloccare il sedile di guida.

Cabina di guida: trasporto persone. Non trasportare persone se non all'interno della cabina di guida, sempre che questa sia idonea allo scopo e gli eventuali trasportati non costituiscano intralcio alle manovre.

Prevenzione: Efficienza della macchina e dispositivi di segnalazione

Prescrizioni Organizzative: La macchina deve essere dotata di appropriati dispositivi acustici e luminosi di segnalazione e di avvertimento, nonché di illuminazione del campo di manovra.

Prescrizioni Esecutive: Controllare l'efficienza dei freni, delle luci, dei dispositivi acustici e luminosi e di tutti i comandi e circuiti di manovra.

Prevenzione: DPI: operatore finitrice

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) otoprotettori; e) mascherina antipolvere; f) indumenti protettivi (tute).

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Prescrizioni Esecutive: Durante le lavorazioni, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) otoprotettori; e) mascherina antipolvere; f) indumenti protettivi (tute).

Rischio: Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni

Ferite e lesioni (cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni) causate da contatti accidentali con organi mobili di macchine o mezzi, o per collisioni con ostacoli o altri mezzi presenti nelle aree di intervento.

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Esecutive: Rimozione delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza. Le protezioni ed i dispositivi di sicurezza di attrezzature, macchinari e mezzi d'opera non devono essere rimossi se non nei casi di assoluta necessità o per operazioni di manutenzione espressamente previste nelle istruzioni fornite dal produttore. Qualora debba provvedersi alla loro rimozione (previo permesso preventivo del preposto o del datore di lavoro), dovranno adottarsi contemporaneamente misure atte a mettere in evidenza e a ridurre al limite minimo possibile il pericolo che ne deriva. Il ricollocamento nella sede originaria delle protezioni o dei dispositivi di sicurezza rimossi, dovrà avvenire non appena siano cessate le ragioni che ne hanno reso necessaria la loro temporanea rimozione.

Manutenzione: divieto con la macchina in funzione. Non è consentito pulire, oliare o ingrassare gli organi mobili, né eseguire qualsiasi operazioni di registrazione o di riparazione di attrezzature, macchinari o mezzi d'opera qualora siano in funzione, salvo non risulti espressamente indicato (con le relative procedure esecutive) nelle istruzioni di manutenzione.

Prevenzione: Raggio d'azione dei mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Predisporre sbarramenti e segnaletica di sicurezza intorno all'area di azione dei mezzi d'opera

Prescrizioni Esecutive: Controllare, prima di iniziare la lavorazione, che le eventuali persone stazionanti in prossimità della macchina, siano al di fuori del raggio di azione della stessa.

Prevenzione: Finitrice: vano coclea

Prescrizioni Esecutive: In nessun caso possono introdursi attrezzi nel vano coclea durante il funzionamento della finitrice.

Rischio: Elettrocuzione

Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione.

Folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.

Prevenzione: Disposizioni comuni a tutti i lavoratori

Prescrizioni Organizzative: Lavori in prossimità di linee elettriche. Non possono essere eseguiti lavori in prossimità di linee elettriche aeree a distanza minore di m 5 a meno che, previa segnalazione all'esercente le linee elettriche, non si provveda ad una adeguata protezione atta ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse.

Lampade portatili. Le lampade portatili devono essere:

a) costruite con doppio isolamento;

b) alimentate con bassissima tensione di sicurezza (24 V forniti mediante trasformatore di sicurezza) ovvero mediante separazione elettrica singola (220 V forniti mediante trasformatore di isolamento);

c) provviste di idoneo involucro di vetro ed avere il portalampada e l'impugnatura costituita di materiale isolante non igroscopico;

d) devono essere protette contro i danni accidentali tramite una griglia di protezione;

e) provviste di cavo di alimentazione di tipo H07RN-F con una sezione minima dei conduttori di 1 mm2.

Le lampadine usate non dovranno essere di elevata potenza per evitare possibili incendi e cedimento dell'isolamento per il calore prodotto.

Prescrizioni Esecutive: Impianto elettrico: disposizioni generali di comportamento. Particolare cura, volta a salvaguardarne lo stato manutentivo, deve essere tenuta da parte dei lavoratori nei confronti dell'impianto elettrico di cantiere (in particolare nei confronti dei cavi, dei contatti, degli interruttori, delle prese di corrente, delle custodie di tutti gli elementi in tensione), data la sua pericolosità e la rapida usura cui sono soggette tutte le attrezzature presenti nelle aree di intervento.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Impianto elettrico: obblighi dei lavoratori. Ciascun lavoratore è tenuto a segnalare immediatamente al proprio superiore la presenza di qualsiasi anomalia dell'impianto elettrico, come ad esempio:

apparecchiature elettriche aperte (batterie, interruttori, scatole, ecc.);

materiali e apparecchiature con involucri protettivi danneggiati o che presentino segni di bruciature;

cavi elettrici nudi o con isolamento rotto.

Manovre: condizioni di pericolo. E' assolutamente vietato toccare interruttori o pulsanti con le mani bagnate o stando sul bagnato, anche se il grado di protezione delle apparecchiature lo consente.

I fili di apparecchi elettrici non devono mai essere toccati con oggetti metallici (tubi e profilati), getti d'acqua, getti di estintori idrici o a schiuma: ove questo risultasse necessario occorre togliere preventivamente tensione al circuito.

Non spostare macchine o quadri elettrici inidonei se non dopo aver disinserito l'alimentazione.

E' tassativamente vietato utilizzare scale metalliche a contatto con apparecchiature e linee elettriche.

Lavori in prossimità di linee elettriche. Assicurarsi che nella zona di lavoro, le eventuali linee elettriche aeree, rimangano sempre ad una distanza non inferiore ai cinque metri.

Quadri elettrici: posizione ed uso degli interruttori d'emergenza. Tutti quelli che operano nelle aree di intervento devono conoscere l'esatta posizione e le corrette modalità d'uso degli interruttori di emergenza posizionati sui quadri elettrici presenti nelle aree di intervento.

Lampade portatili. L'eventuale sostituzione della lampadina di una lampada portatile, dovrà essere seguita solo dopo aver disinserito la spina dalla presa. Usare solo lampade portatili a norma e mai di fattura artigianale.

Rischio: Inalazione polveri, fibre, gas, vapori

Danni all'apparato respiratorio ed in generale alla salute del lavoratore, derivanti dall'esposizione a materiali in grana minuta, o rilascianti fibre minute, o che possono dar luogo a sviluppo di polveri, gas, vapori, nebbie, aerosol.

Intossicazione causata dall'inalazione dei gas di scarico di motori a combustione o di fumi o di ossidi (ossidi di zinco, di carbonio, di azoto, di piombo, ecc.) tossici originati durante la combustione o la saldatura o il taglio termico di materiali di varia natura.

Prevenzione: Inalazioni di sostanze nocive: prescrizioni generali

Prescrizioni Organizzative: Schede tossicologiche. E' necessario il preventivo esame della scheda tossicologica delle sostanze utilizzate per l'adozione delle specifiche misure di sicurezza.

Sostanze tossiche o nocive: recipienti. Le materie prime non in corso di lavorazione, i prodotti ed i rifiuti, che abbiano proprietà tossiche o caustiche, specialmente se sono allo stato liquido o se sono facilmente solubili o volatili, devono essere custoditi in recipienti a tenuta e muniti di buona chiusura.

Tali recipienti devono portare una scritta che ne indichi il contenuto ed avere le indicazioni e i contrassegni previsti dalla normativa vigente.

Le materie in corso di lavorazione che siano fermentescibili o possano essere nocive alla salute o svolgere emanazioni sgradevoli, non devono essere accumulate nei locali di lavoro in quantità superiore a quella strettamente necessaria per la lavorazione.

Gli apparecchi e i recipienti che servono alla lavorazione oppure al trasporto dei materiali putrescibili o suscettibili di dare emanazioni sgradevoli, devono essere lavati frequentemente e, ove occorra, disinfettati.

Inalazioni di sostanze nocive:visite mediche. I lavoratori esposti a specifici rischi di inalazioni pericolose di sostanze o agenti nocivi (gas, polveri o fumi) devono avere a disposizione idonei mezzi di protezione personale (maschere respiratorie, ecc.), ed essere sottoposti a visita medica periodica.

Prescrizioni Esecutive: Inalazioni di sostanze nocive: visite mediche. I lavoratori esposti a specifici rischi di inalazioni pericolose di sostanze o agenti nocivi (gas, polveri o fumi) devono utilizzare i mezzi di protezione personale (maschere respiratorie, ecc.) messi a loro disposizione dal datore di lavoro, e farsi sottoporre a visita medica periodica.

Prevenzione: Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo

Prescrizioni Organizzative: I lavoratori esposti a specifici rischi di inalazioni pericolose di gas, polveri o fumi nocivi devono avere a disposizione maschere respiratorie o altri dispositivi idonei, da conservarsi in luogo adatto facilmente accessibile e noto al personale.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Prescrizioni Esecutive: Qualora per difficoltà di ordine ambientale od altre cause tecnicamente giustificate sia ridotta l'efficacia dei mezzi generali di prevenzione delle polveri, i lavoratori devono essere muniti e fare uso di idonee maschere antipolvere.

Rischio: Incendi o esplosioni

Lesioni provocate da incendi e/o esplosioni conseguenti allo schiacciamento di tubazioni del gas in esercizio, alla combustione di recipienti o serbatoi contenenti carburanti o sostanze chimiche altamente deflagranti, al brillamento di esplosivo per demolizioni o di ordigni bellici interrati, ecc..

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Incendi o Espl.", comuni a attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Avviamento con spray. Se per l'avviamento del motore deve essere utilizzato lo speciale spray, devono essere seguite scrupolosamente tutte le istruzioni d'uso.

Posizionamento della macchina. La macchina deve essere posizionata lontano da materiali infiammabili.

Prescrizioni Esecutive: Rifornimento di carburante. Il carburante dovrà essere trasportato in recipienti adeguati, dotati delle prescritte etichettature. Durante il rifornimento di carburante o la ricarica delle batterie, evitare accuratamente la presenza di fiamme libere o la produzione di scintille.

Tipo di carburante. Non deve essere utilizzato in alcun caso un combustibile diverso da quello indicato dal costruttore.

Perdite di carburante. Prima e durante le lavorazioni deve verificarsi che non vi siano perdite di carburante.

Prevenzione: Condutture interrate nelle aree di intervento

Prescrizioni Esecutive: Assicurarsi che nella zona di lavoro non vi siano cavi, tubazioni, ecc. interrate interessate dal passaggio di corrente elettrica, gas, acqua, ecc.

Rischio: Investimento e ribaltamento

Lesioni (schiacciamenti, cesoiamenti, stritolamenti, impatti, tagli) causate dall'investimento ad opera di macchine operatrici o conseguenti al ribaltamento delle stesse.

Prevenzione: Prevenzioni a "Investimenti, ecc." comuni ai mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Manovra di retromarcia o con scarsa visibilità. Predisporre personale a terra per coadiuvare il pilota della macchina nelle operazioni di retromarcia, o in condizioni di scarsa visibilità.

Prescrizioni Esecutive: Norme generali di guida nelle aree di intervento. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e/o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.

Fermo meccanico. Predisporre idoneo "fermo meccanico", qualora si stazioni in prossimità di scarpate.

Girofaro. Segnalare l'operatività del mezzo nelle aree di intervento con l'azionamento del girofaro.

Lavori notturni. In caso di lavori notturni, verificare, preventivamente ed attentamente, la zona di lavoro; utilizzare comunque, tutte le luci disponibili sulla macchina.

Manovra di retromarcia o con scarsa visibilità. Prima di iniziare il movimento della macchina in retromarcia, il conduttore dovrà accertarsi che la zona sia libera da ostacoli e da eventuale personale: a questo scopo verrà assistito da personale a terra.

Percorsi carrabili: ostacoli. Prima di utilizzare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da: ostacoli (in altezza ed in larghezza), limiti d'ingombro, ecc..

Percorsi carrabili: scarpate. Quando possibile, evitare di far funzionare la macchina nelle immediate vicinanze di scarpate, sia che si trovino a valle che a monte della macchina.

Percorsi carrabili: vincoli geomorfologici. Prima di movimentare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da:

- limitazioni di carico (terreno, pavimentazioni, rampe, opere di sostegno);

- pendenza del terreno.

Percorsi carrabili e pedonali delle aree di intervento. Rispettare scrupolosamente la viabilità predisposta, senza invadere i percorsi pedonali.

Portata della macchina. Non deve essere mai superata la portata massima consentita per la macchina; ugualmente non è consentito superare l'ingombro massimo.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Sradicamento di alberi. Durante l'operazione di abbattimento di alberi, accertarsi di non aver posizionato la macchina, o parte di essa, dove potrebbero trovarsi le radici, per evitare che esse, sollevandosi, possano far ribaltare la macchina. Prima di utilizzare la macchina per tale operazione, accertarsi che la stessa sia munita di cabina capace di resistere alla eventuale caduta di rami, anche di grosse dimensioni.

Percorsi carrabili: sosta dei mezzi d'opera. Si dovrà provvedere, tutte le volte che un mezzo d'opera interrompe le lavorazioni, a spegnere il motore, posizionare i comandi in folle ed inserire il freno di stazionamento. Per far sostare il mezzo, bisognerà scegliere una zona dove non operino altre macchine e priva di traffico veicolare; ove ciò non fosse possibile, segnalare adeguatamente la presenza del mezzo in sosta. Bisognerà, inoltre, scegliere con attenzione il piano di stazionamento, assicurandosi, anzitutto, che il terreno abbia adeguata capacità portante; in particolare, nel caso di sosta su piano in pendenza, dovrà posizionarsi il mezzo d'opera trasversalmente alla pendenza, verificando l'assenza del pericolo di scivolamento e ribaltamento.

Limiti di velocità nelle aree di intervento. Adeguare la velocità ai limiti stabiliti nelle aree di intervento e comunque a valori tali da poterne mantenere costantemente il controllo. Al di fuori dei percorsi stabiliti ed in prossimità dei posti di lavoro si deve transitare a passo d'uomo.

Prevenzione: Finitrice: area di lavoro

Prescrizioni Organizzative: La zona impegnata dalla finitrice durante il suo lavoro, deve essere mantenuta libera dalla presenza di qualsiasi lavoratore. In particolare deve essere ripetutamente ricordato alle maestranze il divieto anche solo di attraversare la suddetta area di lavoro.

Prescrizioni Esecutive: E' tassativamente vietato a tutti i lavoratori attraversare la zona di lavoro della finitrice.

Rischio: Rumore dBA 85 / 90

Danni all'apparato uditivo, causata da prolungata esposizione al rumore prodotto da lavorazioni o attrezzature:

esposizione compresa tra 85 e 90 dBA.

Prevenzione: Protezione da rumore: dBA 85 / 90

Prescrizioni Organizzative: Controllo sanitario: esposizioni >85 dBA. I lavoratori la cui esposizione quotidiana personale al rumore supera 85 dBA, indipendentemente dall'uso di mezzi individuali di protezione, devono essere sottoposti a controllo sanitario.

Detto controllo comprende:

a) una visita medica preventiva, integrata da un esame della funzione uditiva eseguita nell'osservanza dei criteri riportati nell'allegato VII del DPR 277/91, per accertare l'assenza di controindicazioni al lavoro specifico ai fini della valutazione dell'idoneità dei lavoratori;

b) visite mediche periodiche, integrate dall'esame della funzione uditiva, per controllare lo stato di salute dei lavoratori ed esprimere il giudizio di idoneità. Esse devono tenere conto, oltre che dell'esposizione, anche della sensibilità acustica individuale. La prima di tali visite è effettuata non oltre un anno dopo la visita preventiva.

La frequenza delle visite successive è stabilita dal medico competente.

Gli intervalli non possono essere comunque superiori a due anni per lavoratori la cui esposizione quotidiana personale non supera 90 dBA e ad un anno nei casi di esposizione quotidiana personale superiore a 90 dBA.

Il datore di lavoro, in conformità al parere del medico competente, adotta misure preventive e protettive per singoli lavoratori, al fine di favorire il recupero audiologico. Tali misure possono comprendere la riduzione dell'esposizione quotidiana personale del lavoratore, conseguita mediante opportune misure organizzative.

Esposizione tra 85 e 90 dBA: adempimenti. Il datore di lavoro fornisce i mezzi individuali di protezione dell'udito a tutti i lavoratori la cui esposizione quotidiana personale può verosimilmente superare 85 dBA.

I mezzi individuali di protezione dell'udito sono adattati al singolo lavoratore ed alle sue condizioni di lavoro, tenendo conto della sicurezza e della salute.

I lavoratori ovvero i loro rappresentanti sono consultati per la scelta dei modelli dei mezzi di protezione individuale dell'udito.

Informazione e formazione: esposizione >85 dBA. Nelle attività che comportano un valore dell'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore superiore a 85 dBA, il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ovvero i loro rappresentanti vengano informati su:

a) i rischi derivanti all'udito dall'esposizione al rumore;

b) le misure adottate;

c) le misure di protezione cui i lavoratori debbono conformarsi;

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

d) la funzione dei mezzi individuali di protezione, le circostanze in cui ne è previsto l'uso e le corrette modalità di uso;

e) il significato ed il ruolo del controllo sanitario per mezzo del medico competente;

f) i risultati ed il significato della valutazione del rumore durante il lavoro.

g) l'uso corretto, ai fini della riduzione al minimo dei rischi per l'udito, degli utensili, macchine, apparecchiature che, utilizzati in modo continuativo, producono un'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore pari o superiore a 85 dBA.

Obblighi del datore di lavoro: misure organizzative. Il datore di lavoro riduce al minimo, in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico, i rischi derivanti dall'esposizione al rumore mediante misure tecniche, organizzative e procedurali, concretamente attuabili, privilegiando gli interventi alla fonte.

Obblighi del datore di lavoro: acquisto di nuove macchine. Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuovi utensili, macchine, apparecchiature, quelli che producono, nelle normali condizioni di funzionamento, il più basso livello di rumore.

Prescrizioni Esecutive: Mezzi di protezione individuali dell'udito adeguati. I mezzi individuali di protezione dell'udito sono considerati adeguati se, correttamente usati, mantengono un livello di rischio uguale od inferiore a quello derivante da un'esposizione quotidiana personale di 90 dBA.

Rischio: Scivolamenti e cadute

Scivolamenti e cadute sul piano di lavoro, provocati da presenza di grasso o sporco sui punti di appiglio (nel caso di salita su mezzi o macchine), o da cattive condizioni del posto di lavoro (come ad esempio disordine per presenza di residui sparsi delle lavorazioni), o da cattive condizioni della viabilità pedonale.

Prevenzione: Salita sulla macchina: prevenzioni a "Scivolamenti, ecc."

Prescrizioni Esecutive: Salita sulla macchina: appigli vietati. Nel salire sulla macchina è assolutamente vietato utilizzare come appigli le tubazioni flessibili o le leve dei comandi.

Salita sulla macchina: condizioni degli appigli. Eliminare la eventuale presenza di grasso sugli scalini d'accesso, le maniglie e gli appigli, al fine di evitare scivolamenti con pericolose cadute.

Salita sulla macchina: condizioni del terreno. Prestare attenzione alle condizioni del terreno immediatamente attiguo alla macchina, onde evitare scivolamenti o cadute sul luogo di lavoro.

Salita sulla macchina: divieto. Non salire o scendere mai dalla macchina quando questa è in movimento.

Rischio: Scoppio

Lesioni conseguenti allo scoppio di silos, serbatoi, recipienti, tubazioni, macchine o utensili alimentati ad aria compressa o destinate alla sua produzione, ecc. per sovrapressioni causate da carico superiore ai limiti consentiti, malfunzionamento delle tubazioni di sfiato, danneggiamenti subiti, ecc.

Prevenzione: Finitrice: connessioni e impianti

Prescrizioni Esecutive: All'inizio di ciascun turno di lavoro, va verificata l'efficienza del riduttore di pressione, del manometro e di tutte le connessioni tra tubazioni, bruciatori e bombole.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

2.10 GRADER

Il grader è una macchina utilizzata per eseguire livellamenti del terreno, per sagomare il profilo di tracciati stradali, per eseguire cunette, per distribuire e muovere materiale vario per pavimentazioni stradali.

La macchina è costituita da un corpo semovente su ruote (le anteriori inclinabili), munita di una lama, orientabile, posizionata tra l'asse anteriore e l'asse, o gli assi, posteriore. La lama può compiere una serie di movimenti, comandati mediante appositi dispositivi, che le consentono lo spostamento laterale, il sollevamento e l'abbassamento, la rotazione sul piano verticale e orizzontale.

Prevenzione: Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Documentazione allegata. L'attrezzatura a motore, il macchinario o il mezzo d'opera in oggetto, deve essere accompagnato, oltre che dalle normali informazioni di carattere strettamente tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, con le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione e l'utilizzazione, il trasporto, l'eventuale installazione e/o montaggio (smontaggio), la regolazione, la manutenzione e le riparazioni. Tale documentazione deve, inoltre, fornire tutte le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte.

Vendita o noleggio: disposizioni. Sono vietati la fabbricazione, la vendita, il noleggio e la concessione in uso di attrezzatura a motore, macchinari, mezzi d'opera e di impianti non rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di sicurezza. Chiunque concede in locazione finanziaria beni assoggettati a forme di certificazione o di omologazione obbligatoria è tenuto a che i medesimi siano accompagnati dalle previste certificazioni o dagli altri documenti previsti dalla legge.

Protezione e sicurezza delle macchine. Le parti di macchine, macchinari o attrezzi che costituiscano un pericolo, dovranno essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza.

Manutenzione: norme generali. Tutti gli organi mobili dovranno essere lubrificati, se previsto dal libretto di manutenzione, avendo cura di ripristinare tutte le protezioni asportate, manomesse o danneggiate (schermi di protezione per ingranaggi, carter, ecc.). Deve essere evidenziata la presenza di punti di ossidazione che possa compromettere la funzionalità della macchina e, se necessario bisognerà provvedere alla relativa rimozione e verniciatura.

Manutenzione: verifiche periodiche. Prima dell'introduzione nelle aree di intervento di utensili, attrezzature a motore, macchinari e mezzi d'opera, e periodicamente durante le lavorazioni, dovranno essere eseguite accurate verifiche sullo stato manutentivo ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni.

Operazioni di regolazione e/o riparazione. Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, bisognerà:

utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione;

non modificare alcuna parte della macchina.

Ultimata la manutenzione e prima di rimettere in funzione la macchina, accertarsi di aver riposto tutti gli attrezzi utilizzati.

Prevenzione: Cabina di guida: requisiti

Prescrizioni Organizzative: Cabina di guida: protezioni. La macchina deve essere dotata di cabina di protezione per i casi di rovesciamento e caduta di oggetti dall'alto. (ROPS e FOPS)

Prescrizioni Esecutive: Cabina di guida: ordine. Mantenere il posto guida libero da oggetti, attrezzi, ecc., soprattutto se non fissati adeguatamente.

Cabina di guida: regolazione del sedile. Prima di iniziare la lavorazione, regolare e bloccare il sedile di guida.

Cabina di guida: trasporto persone. Non trasportare persone se non all'interno della cabina di guida, sempre che questa sia idonea allo scopo e gli eventuali trasportati non costituiscano intralcio alle manovre.

Prevenzione: Efficienza della macchina e dispositivi di segnalazione

Prescrizioni Organizzative: La macchina deve essere dotata di appropriati dispositivi acustici e luminosi di segnalazione e di avvertimento, nonché di illuminazione del campo di manovra.

Prescrizioni Esecutive: Controllare l'efficienza dei freni, delle luci, dei dispositivi acustici e luminosi e di tutti i comandi e circuiti di manovra.

Prevenzione: DPI: operatore grader

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) otoprotettori; e) mascherina antipolvere; f) indumenti protettivi (tute).

Prescrizioni Esecutive: Durante le lavorazioni, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) otoprotettori; e) mascherina antipolvere; f) indumenti protettivi (tute).

Rischio: Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni

Ferite e lesioni (cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni) causate da contatti accidentali con organi mobili di macchine o mezzi, o per collisioni con ostacoli o altri mezzi presenti nelle aree di intervento.

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Esecutive: Rimozione delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza. Le protezioni ed i dispositivi di sicurezza di attrezzature, macchinari e mezzi d'opera non devono essere rimossi se non nei casi di assoluta necessità o per operazioni di manutenzione espressamente previste nelle istruzioni fornite dal produttore. Qualora debba provvedersi alla loro rimozione (previo permesso preventivo del preposto o del datore di lavoro), dovranno adottarsi contemporaneamente misure atte a mettere in evidenza e a ridurre al limite minimo possibile il pericolo che ne deriva. Il ricollocamento nella sede originaria delle protezioni o dei dispositivi di sicurezza rimossi, dovrà avvenire non appena siano cessate le ragioni che ne hanno reso necessaria la loro temporanea rimozione.

Manutenzione: divieto con la macchina in funzione. Non è consentito pulire, oliare o ingrassare gli organi mobili, né eseguire qualsiasi operazioni di registrazione o di riparazione di attrezzature, macchinari o mezzi d'opera qualora siano in funzione, salvo non risulti espressamente indicato (con le relative procedure esecutive) nelle istruzioni di manutenzione.

Prevenzione: Posizione di guida del conducente

Prescrizioni Esecutive: Mantenere sempre la testa, il corpo e gli arti, dentro la cabina di guida, in modo da non esporsi ad eventuali rischi all'esterno (ostacoli fissi, rami, altri automezzi, caduta gravi, ecc.).

Prevenzione: Raggio d'azione dei mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Predisporre sbarramenti e segnaletica di sicurezza intorno all'area di azione dei mezzi d'opera

Prescrizioni Esecutive: Controllare, prima di iniziare la lavorazione, che le eventuali persone stazionanti in prossimità della macchina, siano al di fuori del raggio di azione della stessa.

Rischio: Elettrocuzione

Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione.

Folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.

Prevenzione: Disposizioni comuni a tutti i lavoratori

Prescrizioni Organizzative: Lavori in prossimità di linee elettriche. Non possono essere eseguiti lavori in prossimità di linee elettriche aeree a distanza minore di m 5 a meno che, previa segnalazione all'esercente le linee elettriche, non si provveda ad una adeguata protezione atta ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse.

Lampade portatili. Le lampade portatili devono essere:

a) costruite con doppio isolamento;

b) alimentate con bassissima tensione di sicurezza (24 V forniti mediante trasformatore di sicurezza) ovvero mediante separazione elettrica singola (220 V forniti mediante trasformatore di isolamento);

c) provviste di idoneo involucro di vetro ed avere il portalampada e l'impugnatura costituita di materiale isolante non igroscopico;

d) devono essere protette contro i danni accidentali tramite una griglia di protezione;

e) provviste di cavo di alimentazione di tipo H07RN-F con una sezione minima dei conduttori di 1 mm2.

Le lampadine usate non dovranno essere di elevata potenza per evitare possibili incendi e cedimento dell'isolamento per il calore prodotto.

Prescrizioni Esecutive: Impianto elettrico: disposizioni generali di comportamento. Particolare cura, volta a salvaguardarne lo stato manutentivo, deve essere tenuta da parte dei lavoratori nei confronti dell'impianto elettrico di cantiere (in particolare nei confronti dei cavi, dei contatti, degli interruttori, delle prese di corrente, delle

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

custodie di tutti gli elementi in tensione), data la sua pericolosità e la rapida usura cui sono soggette tutte le attrezzature presenti nelle aree di intervento.

Impianto elettrico: obblighi dei lavoratori. Ciascun lavoratore è tenuto a segnalare immediatamente al proprio superiore la presenza di qualsiasi anomalia dell'impianto elettrico, come ad esempio:

apparecchiature elettriche aperte (batterie, interruttori, scatole, ecc.);

materiali e apparecchiature con involucri protettivi danneggiati o che presentino segni di bruciature;

cavi elettrici nudi o con isolamento rotto.

Manovre: condizioni di pericolo. E' assolutamente vietato toccare interruttori o pulsanti con le mani bagnate o stando sul bagnato, anche se il grado di protezione delle apparecchiature lo consente.

I fili di apparecchi elettrici non devono mai essere toccati con oggetti metallici (tubi e profilati), getti d'acqua, getti di estintori idrici o a schiuma: ove questo risultasse necessario occorre togliere preventivamente tensione al circuito.

Non spostare macchine o quadri elettrici inidonei se non dopo aver disinserito l'alimentazione.

E' tassativamente vietato utilizzare scale metalliche a contatto con apparecchiature e linee elettriche.

Lavori in prossimità di linee elettriche. Assicurarsi che nella zona di lavoro, le eventuali linee elettriche aeree, rimangano sempre ad una distanza non inferiore ai cinque metri.

Quadri elettrici: posizione ed uso degli interruttori d'emergenza. Tutti quelli che operano nelle aree di intervento devono conoscere l'esatta posizione e le corrette modalità d'uso degli interruttori di emergenza posizionati sui quadri elettrici presenti nelle aree di intervento.

Lampade portatili. L'eventuale sostituzione della lampadina di una lampada portatile, dovrà essere seguita solo dopo aver disinserito la spina dalla presa. Usare solo lampade portatili a norma e mai di fattura artigianale.

Rischio: Getti o schizzi

Lesioni riguardanti qualsiasi parte del corpo durante i lavori, a freddo o a caldo, eseguiti a mano o con utensili, con materiali, sostanze, prodotti, attrezzature che possono dare luogo a getti e/o schizzi pericolosi per la salute.

Lesioni riguardanti qualsiasi parte del corpo conseguenti alla proiezione di schegge durante lavorazioni eseguite direttamente o in postazioni di lavoro limitrofe.

Prevenzione: Prevenzioni a "Getti, ecc." comuni ai mezzi d'opera

Prescrizioni Esecutive: Impianto oleodinamico: verifiche durante il lavoro. Durante la lavorazione, devono essere frequentemente verificati i tubi e gli attacchi degli impianti oleodinamici.

Impianto oleodinamico: verifiche preventive. All'inizio di ciascun turno di lavoro va accuratamente verificata l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere.

Interventi sull'impianto oleodinamico. Qualora fosse necessario intervenire su parti dell'impianto oleodinamico della macchina, bisognerà accertarsi preventivamente che la pressione sia nulla. La ricerca di un eventuale foro su un flessibile della macchina, dovrà eseguirsi sempre con molta cautela, e preventivamente muniti di occhiali di protezione.

Rischio: Inalazione polveri, fibre, gas, vapori

Danni all'apparato respiratorio ed in generale alla salute del lavoratore, derivanti dall'esposizione a materiali in grana minuta, o rilascianti fibre minute, o che possono dar luogo a sviluppo di polveri, gas, vapori, nebbie, aerosol.

Intossicazione causata dall'inalazione dei gas di scarico di motori a combustione o di fumi o di ossidi (ossidi di zinco, di carbonio, di azoto, di piombo, ecc.) tossici originati durante la combustione o la saldatura o il taglio termico di materiali di varia natura.

Prevenzione: Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo

Prescrizioni Organizzative: I lavoratori esposti a specifici rischi di inalazioni pericolose di gas, polveri o fumi nocivi devono avere a disposizione maschere respiratorie o altri dispositivi idonei, da conservarsi in luogo adatto facilmente accessibile e noto al personale.

Prescrizioni Esecutive: Qualora per difficoltà di ordine ambientale od altre cause tecnicamente giustificate sia ridotta l'efficacia dei mezzi generali di prevenzione delle polveri, i lavoratori devono essere muniti e fare uso di idonee maschere antipolvere.

Prevenzione: Inumidimento del materiale

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Prescrizioni Esecutive: Quando non sono attuabili le misure tecniche di prevenzione e la natura del materiale polveroso lo consenta, si deve provvedere all'inumidimento del materiale stesso.

Rischio: Incendi o esplosioni

Lesioni provocate da incendi e/o esplosioni conseguenti allo schiacciamento di tubazioni del gas in esercizio, alla combustione di recipienti o serbatoi contenenti carburanti o sostanze chimiche altamente deflagranti, al brillamento di esplosivo per demolizioni o di ordigni bellici interrati, ecc..

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Incendi o Espl.", comuni a attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Avviamento con spray. Se per l'avviamento del motore deve essere utilizzato lo speciale spray, devono essere seguite scrupolosamente tutte le istruzioni d'uso.

Posizionamento della macchina. La macchina deve essere posizionata lontano da materiali infiammabili.

Prescrizioni Esecutive: Rifornimento di carburante. Il carburante dovrà essere trasportato in recipienti adeguati, dotati delle prescritte etichettature. Durante il rifornimento di carburante o la ricarica delle batterie, evitare accuratamente la presenza di fiamme libere o la produzione di scintille.

Tipo di carburante. Non deve essere utilizzato in alcun caso un combustibile diverso da quello indicato dal costruttore.

Perdite di carburante. Prima e durante le lavorazioni deve verificarsi che non vi siano perdite di carburante.

Prevenzione: Condutture interrate nelle aree di intervento

Prescrizioni Esecutive: Assicurarsi che nella zona di lavoro non vi siano cavi, tubazioni, ecc. interrate interessate dal passaggio di corrente elettrica, gas, acqua, ecc.

Rischio: Investimento e ribaltamento

Lesioni (schiacciamenti, cesoiamenti, stritolamenti, impatti, tagli) causate dall'investimento ad opera di macchine operatrici o conseguenti al ribaltamento delle stesse.

Prevenzione: Prevenzioni a "Investimenti, ecc." comuni ai mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Manovra di retromarcia o con scarsa visibilità. Predisporre personale a terra per coadiuvare il pilota della macchina nelle operazioni di retromarcia, o in condizioni di scarsa visibilità.

Prescrizioni Esecutive: Norme generali di guida nelle aree di intervento. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e/o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.

Fermo meccanico. Predisporre idoneo "fermo meccanico", qualora si stazioni in prossimità di scarpate.

Girofaro. Segnalare l'operatività del mezzo nelle aree di intervento con l'azionamento del girofaro.

Lavori notturni. In caso di lavori notturni, verificare, preventivamente ed attentamente, la zona di lavoro; utilizzare comunque, tutte le luci disponibili sulla macchina.

Manovra di retromarcia o con scarsa visibilità. Prima di iniziare il movimento della macchina in retromarcia, il conduttore dovrà accertarsi che la zona sia libera da ostacoli e da eventuale personale: a questo scopo verrà assistito da personale a terra.

Percorsi carrabili: ostacoli. Prima di utilizzare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da: ostacoli (in altezza ed in larghezza), limiti d'ingombro, ecc..

Percorsi carrabili: scarpate. Quando possibile, evitare di far funzionare la macchina nelle immediate vicinanze di scarpate, sia che si trovino a valle che a monte della macchina.

Percorsi carrabili: vincoli geomorfologici. Prima di movimentare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da:

- limitazioni di carico (terreno, pavimentazioni, rampe, opere di sostegno);

- pendenza del terreno.

Percorsi carrabili e pedonali delle aree di intervento. Rispettare scrupolosamente la viabilità predisposta, senza invadere i percorsi pedonali.

Portata della macchina. Non deve essere mai superata la portata massima consentita per la macchina; ugualmente non è consentito superare l'ingombro massimo.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Sradicamento di alberi. Durante l'operazione di abbattimento di alberi, accertarsi di non aver posizionato la macchina, o parte di essa, dove potrebbero trovarsi le radici, per evitare che esse, sollevandosi, possano far ribaltare la macchina. Prima di utilizzare la macchina per tale operazione, accertarsi che la stessa sia munita di cabina capace di resistere alla eventuale caduta di rami, anche di grosse dimensioni.

Percorsi carrabili: sosta dei mezzi d'opera. Si dovrà provvedere, tutte le volte che un mezzo d'opera interrompe le lavorazioni, a spegnere il motore, posizionare i comandi in folle ed inserire il freno di stazionamento. Per far sostare il mezzo, bisognerà scegliere una zona dove non operino altre macchine e priva di traffico veicolare; ove ciò non fosse possibile, segnalare adeguatamente la presenza del mezzo in sosta. Bisognerà, inoltre, scegliere con attenzione il piano di stazionamento, assicurandosi, anzitutto, che il terreno abbia adeguata capacità portante; in particolare, nel caso di sosta su piano in pendenza, dovrà posizionarsi il mezzo d'opera trasversalmente alla pendenza, verificando l'assenza del pericolo di scivolamento e ribaltamento.

Limiti di velocità nelle aree di intervento. Adeguare la velocità ai limiti stabiliti nelle aree di intervento e comunque a valori tali da poterne mantenere costantemente il controllo. Al di fuori dei percorsi stabiliti ed in prossimità dei posti di lavoro si deve transitare a passo d'uomo.

Danni all'apparato uditivo, causata da prolungata esposizione al rumore prodotto da lavorazioni o attrezzature:

esposizione compresa tra 85 e 90 dBA.

Prescrizioni Organizzative: Controllo sanitario: esposizioni >85 dBA. I lavoratori la cui esposizione quotidiana personale al rumore supera 85 dBA, indipendentemente dall'uso di mezzi individuali di protezione, devono essere sottoposti a controllo sanitario.

Detto controllo comprende:

a) una visita medica preventiva, integrata da un esame della funzione uditiva eseguita nell'osservanza dei criteri riportati nell'allegato VII del DPR 277/91, per accertare l'assenza di controindicazioni al lavoro specifico ai fini della valutazione dell'idoneità dei lavoratori;

b) visite mediche periodiche, integrate dall'esame della funzione uditiva, per controllare lo stato di salute dei lavoratori ed esprimere il giudizio di idoneità. Esse devono tenere conto, oltre che dell'esposizione, anche della sensibilità acustica individuale. La prima di tali visite è effettuata non oltre un anno dopo la visita preventiva.

La frequenza delle visite successive è stabilita dal medico competente.

Gli intervalli non possono essere comunque superiori a due anni per lavoratori la cui esposizione quotidiana personale non supera 90 dBA e ad un anno nei casi di esposizione quotidiana personale superiore a 90 dBA.

Il datore di lavoro, in conformità al parere del medico competente, adotta misure preventive e protettive per singoli lavoratori, al fine di favorire il recupero audiologico. Tali misure possono comprendere la riduzione dell'esposizione quotidiana personale del lavoratore, conseguita mediante opportune misure organizzative.

Esposizione tra 85 e 90 dBA: adempimenti. Il datore di lavoro fornisce i mezzi individuali di protezione dell'udito a tutti i lavoratori la cui esposizione quotidiana personale può verosimilmente superare 85 dBA.

I mezzi individuali di protezione dell'udito sono adattati al singolo lavoratore ed alle sue condizioni di lavoro, tenendo conto della sicurezza e della salute.

I lavoratori ovvero i loro rappresentanti sono consultati per la scelta dei modelli dei mezzi di protezione individuale dell'udito.

Informazione e formazione: esposizione >85 dBA. Nelle attività che comportano un valore dell'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore superiore a 85 dBA, il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ovvero i loro rappresentanti vengano informati su:

a) i rischi derivanti all'udito dall'esposizione al rumore;

b) le misure adottate;

c) le misure di protezione cui i lavoratori debbono conformarsi;

d) la funzione dei mezzi individuali di protezione, le circostanze in cui ne è previsto l'uso e le corrette modalità di uso;

e) il significato ed il ruolo del controllo sanitario per mezzo del medico competente;

f) i risultati ed il significato della valutazione del rumore durante il lavoro.

g) l'uso corretto, ai fini della riduzione al minimo dei rischi per l'udito, degli utensili, macchine, apparecchiature che, utilizzati in modo continuativo, producono un'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore pari o superiore a 85 dBA.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Obblighi del datore di lavoro: misure organizzative. Il datore di lavoro riduce al minimo, in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico, i rischi derivanti dall'esposizione al rumore mediante misure tecniche, organizzative e procedurali, concretamente attuabili, privilegiando gli interventi alla fonte.

Obblighi del datore di lavoro: acquisto di nuove macchine. Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuovi utensili, macchine, apparecchiature, quelli che producono, nelle normali condizioni di funzionamento, il più basso livello di rumore.

Prescrizioni Esecutive: Mezzi di protezione individuali dell'udito adeguati. I mezzi individuali di protezione dell'udito sono considerati adeguati se, correttamente usati, mantengono un livello di rischio uguale od inferiore a quello derivante da un'esposizione quotidiana personale di 90 dBA.

Rischio: Scivolamenti e cadute

Scivolamenti e cadute sul piano di lavoro, provocati da presenza di grasso o sporco sui punti di appiglio (nel caso di salita su mezzi o macchine), o da cattive condizioni del posto di lavoro (come ad esempio disordine per presenza di residui sparsi delle lavorazioni), o da cattive condizioni della viabilità pedonale.

Prevenzione: Salita sulla macchina: prevenzioni a "Scivolamenti, ecc."

Prescrizioni Esecutive: Salita sulla macchina: appigli vietati. Nel salire sulla macchina è assolutamente vietato utilizzare come appigli le tubazioni flessibili o le leve dei comandi.

Salita sulla macchina: condizioni degli appigli. Eliminare la eventuale presenza di grasso sugli scalini d'accesso, le maniglie e gli appigli, al fine di evitare scivolamenti con pericolose cadute.

Salita sulla macchina: condizioni del terreno. Prestare attenzione alle condizioni del terreno immediatamente attiguo alla macchina, onde evitare scivolamenti o cadute sul luogo di lavoro.

Salita sulla macchina: divieto. Non salire o scendere mai dalla macchina quando questa è in movimento.

Prevenzione: Trasporto persone sulla macchina

Prescrizioni Esecutive: Non trasportare persone sulla macchina, a meno che non siano stati predisposti idonei dispositivi atti ad evitare le cadute.

Rischio: Vibrazioni

Danni all'apparato scheletrico e muscolare causate dalle vibrazioni trasmesse al lavoratore da macchine o parti di esse.

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Vibrazioni", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Vibrazioni: turni di lavoro. Ove il tipo di lavorazione o la macchina impiegata sottopongano il lavoratore a vibrazioni intense e prolungate, dovranno essere evitati turni di lavoro lunghi e continui.

Prescrizioni Esecutive: Dispositivi antivibrazioni. Prima di iniziare la lavorazione, devono essere controllati tutti i dispositivi atti a ridurre le vibrazioni prodotte dalla macchina.

Prevenzione: Cabina di guida: posto del conducente

Prescrizioni Organizzative: Il posto di guida dovrà essere del tipo antivibrante.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

2.11 MINICARICATORE

La Minicaricatore è una macchina utilizzata per lo scavo, carico, sollevamento, trasporto e scarico del materiale. La macchina è costituita da un corpo semovente, su cingoli o su ruote, munita di una benna, nella quale, mediante la spinta della macchina, avviene il caricamento del terreno. Lo scarico può avvenire mediante il rovesciamento della benna, frontalmente, lateralmente o posteriormente. I caricatori su ruote possono essere a telaio rigido o articolato intorno ad un asse verticale. Per particolari lavorazioni la macchina può essere equipaggiata anteriormente con benne speciali e, posteriormente, con attrezzi trainati o portati quali scarificatori, verricelli, ecc.

Prevenzione: Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Documentazione allegata. L'attrezzatura a motore, il macchinario o il mezzo d'opera in oggetto, deve essere accompagnato, oltre che dalle normali informazioni di carattere strettamente tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, con le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione e l'utilizzazione, il trasporto, l'eventuale installazione e/o montaggio (smontaggio), la regolazione, la manutenzione e le riparazioni. Tale documentazione deve, inoltre, fornire tutte le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte.

Vendita o noleggio: disposizioni. Sono vietati la fabbricazione, la vendita, il noleggio e la concessione in uso di attrezzatura a motore, macchinari, mezzi d'opera e di impianti non rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di sicurezza. Chiunque concede in locazione finanziaria beni assoggettati a forme di certificazione o di omologazione obbligatoria è tenuto a che i medesimi siano accompagnati dalle previste certificazioni o dagli altri documenti previsti dalla legge.

Protezione e sicurezza delle macchine. Le parti di macchine, macchinari o attrezzi che costituiscano un pericolo, dovranno essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza.

Manutenzione: norme generali. Tutti gli organi mobili dovranno essere lubrificati, se previsto dal libretto di manutenzione, avendo cura di ripristinare tutte le protezioni asportate, manomesse o danneggiate (schermi di protezione per ingranaggi, carter, ecc.). Deve essere evidenziata la presenza di punti di ossidazione che possa compromettere la funzionalità della macchina e, se necessario bisognerà provvedere alla relativa rimozione e verniciatura.

Manutenzione: verifiche periodiche. Prima dell'introduzione nelle aree di intervento di utensili, attrezzature a motore, macchinari e mezzi d'opera, e periodicamente durante le lavorazioni, dovranno essere eseguite accurate verifiche sullo stato manutentivo ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni.

Operazioni di regolazione e/o riparazione. Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, bisognerà:

utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione;

non modificare alcuna parte della macchina.

Ultimata la manutenzione e prima di rimettere in funzione la macchina, accertarsi di aver riposto tutti gli attrezzi utilizzati.

Prevenzione: Cabina di guida: requisiti

Prescrizioni Organizzative: Cabina di guida: protezioni. La macchina deve essere dotata di cabina di protezione per i casi di rovesciamento e caduta di oggetti dall'alto. (ROPS e FOPS)

Prescrizioni Esecutive: Cabina di guida: ordine. Mantenere il posto guida libero da oggetti, attrezzi, ecc., soprattutto se non fissati adeguatamente.

Cabina di guida: regolazione del sedile. Prima di iniziare la lavorazione, regolare e bloccare il sedile di guida.

Cabina di guida: trasporto persone. Non trasportare persone se non all'interno della cabina di guida, sempre che questa sia idonea allo scopo e gli eventuali trasportati non costituiscano intralcio alle manovre.

Prevenzione: Efficienza della macchina e dispositivi di segnalazione

Prescrizioni Organizzative: La macchina deve essere dotata di appropriati dispositivi acustici e luminosi di segnalazione e di avvertimento, nonché di illuminazione del campo di manovra.

Prescrizioni Esecutive: Controllare l'efficienza dei freni, delle luci, dei dispositivi acustici e luminosi e di tutti i comandi e circuiti di manovra.

Prevenzione: DPI: operatore Minicaricatore

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) otoprotettori; e) mascherina antipolvere; f) indumenti protettivi (tute).

Prescrizioni Esecutive: Durante le lavorazioni, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) otoprotettori; e) mascherina antipolvere; f) indumenti protettivi (tute).

Rischio: Caduta dall'alto

Caduta di persone dall'alto, in seguito alla perdita di equilibrio del lavoratore e/o all'assenza di adeguate protezioni (collettive od individuali), da opere provvisionali, gru od autogrù, fori nei solai o balconate o rampe di scale o scavi, o da mezzi per scavo o trasporto, o da qualsiasi altra postazione di lavoro sopraelevata.

Prevenzione: Benna

Prescrizioni Esecutive: Non utilizzare la benna per trasportare o sollevare persone.

Rischio: Caduta di materiale dall'alto o a livello

Lesioni (schiacciamenti, cesoiamenti, colpi, impatti, tagli) causate dall'investimento di masse cadute dall'alto o a livello:

materiali caduti durante il trasporto con gru, argani ecc., o da autocarri, dumper, carrelli elevatori ecc., o da opere provvisionali, o per ribaltamento delle stesse, di mezzi di sollevamento, di attrezzature, ecc.;

materiali frantumati proiettati a distanza al seguito di demolizioni effettuate mediante esplosivo o a spinta.

Prevenzione: Prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto" comuni ai mezzi d'opera

Prescrizioni Esecutive: Trasporto dei carichi. Evitare di effettuare brusche manovre di avvio o di arresto, in particolare a macchina carica.

Sistemazione del carico sulla macchina. Assicurarsi che il carico da trasportare sia sempre ben sistemato.

Prevenzione: Movimentazione carichi

Prescrizioni Esecutive: Non alzare e traslare i carichi al di sopra delle zone dove lavorano o sostano persone.

Rischio: Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni

Ferite e lesioni (cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni) causate da contatti accidentali con organi mobili di macchine o mezzi, o per collisioni con ostacoli o altri mezzi presenti nelle aree di intervento.

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Esecutive: Rimozione delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza. Le protezioni ed i dispositivi di sicurezza di attrezzature, macchinari e mezzi d'opera non devono essere rimossi se non nei casi di assoluta necessità o per operazioni di manutenzione espressamente previste nelle istruzioni fornite dal produttore. Qualora debba provvedersi alla loro rimozione (previo permesso preventivo del preposto o del datore di lavoro), dovranno adottarsi contemporaneamente misure atte a mettere in evidenza e a ridurre al limite minimo possibile il pericolo che ne deriva. Il ricollocamento nella sede originaria delle protezioni o dei dispositivi di sicurezza rimossi, dovrà avvenire non appena siano cessate le ragioni che ne hanno reso necessaria la loro temporanea rimozione.

Manutenzione: divieto con la macchina in funzione. Non è consentito pulire, oliare o ingrassare gli organi mobili, né eseguire qualsiasi operazioni di registrazione o di riparazione di attrezzature, macchinari o mezzi d'opera qualora siano in funzione, salvo non risulti espressamente indicato (con le relative procedure esecutive) nelle istruzioni di manutenzione.

Prevenzione: Posizione di guida del conducente

Prescrizioni Esecutive: Mantenere sempre la testa, il corpo e gli arti, dentro la cabina di guida, in modo da non esporsi ad eventuali rischi all'esterno (ostacoli fissi, rami, altri automezzi, caduta gravi, ecc.).

Prevenzione: Raggio d'azione dei mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Predisporre sbarramenti e segnaletica di sicurezza intorno all'area di azione dei mezzi d'opera

Prescrizioni Esecutive: Controllare, prima di iniziare la lavorazione, che le eventuali persone stazionanti in prossimità della macchina, siano al di fuori del raggio di azione della stessa.

Rischio: Elettrocuzione

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione.

Folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.

Prevenzione: Disposizioni comuni a tutti i lavoratori

Prescrizioni Organizzative: Lavori in prossimità di linee elettriche. Non possono essere eseguiti lavori in prossimità di linee elettriche aeree a distanza minore di m 5 a meno che, previa segnalazione all'esercente le linee elettriche, non si provveda ad una adeguata protezione atta ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse.

Lampade portatili. Le lampade portatili devono essere:

a) costruite con doppio isolamento;

b) alimentate con bassissima tensione di sicurezza (24 V forniti mediante trasformatore di sicurezza) ovvero mediante separazione elettrica singola (220 V forniti mediante trasformatore di isolamento);

c) provviste di idoneo involucro di vetro ed avere il portalampada e l'impugnatura costituita di materiale isolante non igroscopico;

d) devono essere protette contro i danni accidentali tramite una griglia di protezione;

e) provviste di cavo di alimentazione di tipo H07RN-F con una sezione minima dei conduttori di 1 mm2.

Le lampadine usate non dovranno essere di elevata potenza per evitare possibili incendi e cedimento dell'isolamento per il calore prodotto.

Prescrizioni Esecutive: Impianto elettrico: disposizioni generali di comportamento. Particolare cura, volta a salvaguardarne lo stato manutentivo, deve essere tenuta da parte dei lavoratori nei confronti dell'impianto elettrico di cantiere (in particolare nei confronti dei cavi, dei contatti, degli interruttori, delle prese di corrente, delle custodie di tutti gli elementi in tensione), data la sua pericolosità e la rapida usura cui sono soggette tutte le attrezzature presenti nelle aree di intervento.

Impianto elettrico: obblighi dei lavoratori. Ciascun lavoratore è tenuto a segnalare immediatamente al proprio superiore la presenza di qualsiasi anomalia dell'impianto elettrico, come ad esempio:

apparecchiature elettriche aperte (batterie, interruttori, scatole, ecc.);

materiali e apparecchiature con involucri protettivi danneggiati o che presentino segni di bruciature;

cavi elettrici nudi o con isolamento rotto.

Manovre: condizioni di pericolo. E' assolutamente vietato toccare interruttori o pulsanti con le mani bagnate o stando sul bagnato, anche se il grado di protezione delle apparecchiature lo consente.

I fili di apparecchi elettrici non devono mai essere toccati con oggetti metallici (tubi e profilati), getti d'acqua, getti di estintori idrici o a schiuma: ove questo risultasse necessario occorre togliere preventivamente tensione al circuito.

Non spostare macchine o quadri elettrici inidonei se non dopo aver disinserito l'alimentazione.

E' tassativamente vietato utilizzare scale metalliche a contatto con apparecchiature e linee elettriche.

Lavori in prossimità di linee elettriche. Assicurarsi che nella zona di lavoro, le eventuali linee elettriche aeree, rimangano sempre ad una distanza non inferiore ai cinque metri.

Quadri elettrici: posizione ed uso degli interruttori d'emergenza. Tutti quelli che operano nelle aree di intervento devono conoscere l'esatta posizione e le corrette modalità d'uso degli interruttori di emergenza posizionati sui quadri elettrici presenti nelle aree di intervento.

Lampade portatili. L'eventuale sostituzione della lampadina di una lampada portatile, dovrà essere seguita solo dopo aver disinserito la spina dalla presa. Usare solo lampade portatili a norma e mai di fattura artigianale.

Rischio: Getti o schizzi

Lesioni riguardanti qualsiasi parte del corpo durante i lavori, a freddo o a caldo, eseguiti a mano o con utensili, con materiali, sostanze, prodotti, attrezzature che possono dare luogo a getti e/o schizzi pericolosi per la salute.

Lesioni riguardanti qualsiasi parte del corpo conseguenti alla proiezione di schegge durante lavorazioni eseguite direttamente o in postazioni di lavoro limitrofe.

Prevenzione: Prevenzioni a "Getti, ecc." comuni ai mezzi d'opera

Prescrizioni Esecutive: Impianto oleodinamico: verifiche durante il lavoro. Durante la lavorazione, devono essere frequentemente verificati i tubi e gli attacchi degli impianti oleodinamici.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Impianto oleodinamico: verifiche preventive. All'inizio di ciascun turno di lavoro va accuratamente verificata l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere.

Interventi sull'impianto oleodinamico. Qualora fosse necessario intervenire su parti dell'impianto oleodinamico della macchina, bisognerà accertarsi preventivamente che la pressione sia nulla. La ricerca di un eventuale foro su un flessibile della macchina, dovrà eseguirsi sempre con molta cautela, e preventivamente muniti di occhiali di protezione.

Prevenzione: Sostituzione dei denti delle benne

Prescrizioni Esecutive: La sostituzione dei denti delle benne deve essere eseguita sempre utilizzando occhiali protettivi, al fine di evitare che le schegge, proiettate dai colpi di martello necessari per la sostituzione dei denti stessi, possano ledere gli occhi dell'operaio impegnato nell'operazione.

Rischio: Inalazione polveri, fibre, gas, vapori

Danni all'apparato respiratorio ed in generale alla salute del lavoratore, derivanti dall'esposizione a materiali in grana minuta, o rilascianti fibre minute, o che possono dar luogo a sviluppo di polveri, gas, vapori, nebbie, aerosol.

Intossicazione causata dall'inalazione dei gas di scarico di motori a combustione o di fumi o di ossidi (ossidi di zinco, di carbonio, di azoto, di piombo, ecc.) tossici originati durante la combustione o la saldatura o il taglio termico di materiali di varia natura.

Prevenzione: Ambienti confinati: macchine con motore endotermico

Prescrizioni Organizzative: L'uso di macchine con motore endotermico in ambienti confinati è consentito solo in presenza di ventilazione sufficiente a smaltire i gas di scarico o, nel caso di ventilazione insufficiente, alla predisposizione di adeguati sistemi di aspirazione e/o scarico od alla presenza di un depuratore, ad acqua o catalitico, per i gas combusti.

Prescrizioni Esecutive: Prima e durante le lavorazioni è necessario verificare lo stato degli attacchi degli organi di scarico e che tali organi non interferiscano con prese d'aria di condizionatori o di altre macchine.

Prevenzione: Inumidimento del materiale

Prescrizioni Esecutive: Quando non sono attuabili le misure tecniche di prevenzione e la natura del materiale polveroso lo consenta, si deve provvedere all'inumidimento del materiale stesso.

Prevenzione: Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo

Prescrizioni Organizzative: I lavoratori esposti a specifici rischi di inalazioni pericolose di gas, polveri o fumi nocivi devono avere a disposizione maschere respiratorie o altri dispositivi idonei, da conservarsi in luogo adatto facilmente accessibile e noto al personale.

Prescrizioni Esecutive: Qualora per difficoltà di ordine ambientale od altre cause tecnicamente giustificate sia ridotta l'efficacia dei mezzi generali di prevenzione delle polveri, i lavoratori devono essere muniti e fare uso di idonee maschere antipolvere.

Rischio: Incendi o esplosioni

Lesioni provocate da incendi e/o esplosioni conseguenti allo schiacciamento di tubazioni del gas in esercizio, alla combustione di recipienti o serbatoi contenenti carburanti o sostanze chimiche altamente deflagranti, al brillamento di esplosivo per demolizioni o di ordigni bellici interrati, ecc..

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Incendi o Espl.", comuni a attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Avviamento con spray. Se per l'avviamento del motore deve essere utilizzato lo speciale spray, devono essere seguite scrupolosamente tutte le istruzioni d'uso.

Posizionamento della macchina. La macchina deve essere posizionata lontano da materiali infiammabili.

Prescrizioni Esecutive: Rifornimento di carburante. Il carburante dovrà essere trasportato in recipienti adeguati, dotati delle prescritte etichettature. Durante il rifornimento di carburante o la ricarica delle batterie, evitare accuratamente la presenza di fiamme libere o la produzione di scintille.

Tipo di carburante. Non deve essere utilizzato in alcun caso un combustibile diverso da quello indicato dal costruttore.

Perdite di carburante. Prima e durante le lavorazioni deve verificarsi che non vi siano perdite di carburante.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Prevenzione: Condutture interrate nelle aree di intervento

Prescrizioni Esecutive: Assicurarsi che nella zona di lavoro non vi siano cavi, tubazioni, ecc. interrate interessate dal passaggio di corrente elettrica, gas, acqua, ecc.

Rischio: Investimento e ribaltamento

Lesioni (schiacciamenti, cesoiamenti, stritolamenti, impatti, tagli) causate dall'investimento ad opera di macchine operatrici o conseguenti al ribaltamento delle stesse.

Prevenzione: Prevenzioni a "Investimenti, ecc." comuni ai mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Manovra di retromarcia o con scarsa visibilità. Predisporre personale a terra per coadiuvare il pilota della macchina nelle operazioni di retromarcia, o in condizioni di scarsa visibilità.

Prescrizioni Esecutive: Norme generali di guida nelle aree di intervento. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e/o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.

Fermo meccanico. Predisporre idoneo "fermo meccanico", qualora si stazioni in prossimità di scarpate.

Girofaro. Segnalare l'operatività del mezzo nelle aree di intervento con l'azionamento del girofaro.

Lavori notturni. In caso di lavori notturni, verificare, preventivamente ed attentamente, la zona di lavoro; utilizzare comunque, tutte le luci disponibili sulla macchina.

Manovra di retromarcia o con scarsa visibilità. Prima di iniziare il movimento della macchina in retromarcia, il conduttore dovrà accertarsi che la zona sia libera da ostacoli e da eventuale personale: a questo scopo verrà assistito da personale a terra.

Percorsi carrabili: ostacoli. Prima di utilizzare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da: ostacoli (in altezza ed in larghezza), limiti d'ingombro, ecc..

Percorsi carrabili: scarpate. Quando possibile, evitare di far funzionare la macchina nelle immediate vicinanze di scarpate, sia che si trovino a valle che a monte della macchina.

Percorsi carrabili: vincoli geomorfologici. Prima di movimentare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da:

- limitazioni di carico (terreno, pavimentazioni, rampe, opere di sostegno);

- pendenza del terreno.

Percorsi carrabili e pedonali delle aree di intervento. Rispettare scrupolosamente la viabilità predisposta, senza invadere i percorsi pedonali.

Portata della macchina. Non deve essere mai superata la portata massima consentita per la macchina; ugualmente non è consentito superare l'ingombro massimo.

Sradicamento di alberi. Durante l'operazione di abbattimento di alberi, accertarsi di non aver posizionato la macchina, o parte di essa, dove potrebbero trovarsi le radici, per evitare che esse, sollevandosi, possano far ribaltare la macchina. Prima di utilizzare la macchina per tale operazione, accertarsi che la stessa sia munita di cabina capace di resistere alla eventuale caduta di rami, anche di grosse dimensioni.

Percorsi carrabili: sosta dei mezzi d'opera. Si dovrà provvedere, tutte le volte che un mezzo d'opera interrompe le lavorazioni, a spegnere il motore, posizionare i comandi in folle ed inserire il freno di stazionamento. Per far sostare il mezzo, bisognerà scegliere una zona dove non operino altre macchine e priva di traffico veicolare; ove ciò non fosse possibile, segnalare adeguatamente la presenza del mezzo in sosta. Bisognerà, inoltre, scegliere con attenzione il piano di stazionamento, assicurandosi, anzitutto, che il terreno abbia adeguata capacità portante; in particolare, nel caso di sosta su piano in pendenza, dovrà posizionarsi il mezzo d'opera trasversalmente alla pendenza, verificando l'assenza del pericolo di scivolamento e ribaltamento.

Limiti di velocità nelle aree di intervento. Adeguare la velocità ai limiti stabiliti nelle aree di intervento e comunque a valori tali da poterne mantenere costantemente il controllo. Al di fuori dei percorsi stabiliti ed in prossimità dei posti di lavoro si deve transitare a passo d'uomo.

Prevenzione: Abbassamento dell'attrezzatura di lavoro

Prescrizioni Esecutive: Ogni qualvolta si abbandoni il posto di guida, si dovrà preventivamente provvedere ad abbassare le attrezzature di lavoro (scavo, trasporto, scarico, ecc.) appoggiandole sul terreno: tale manovra dovrà essere preceduta da adeguata segnalazione acustica e verifica della presenza di persone intorno alla macchina (in questo caso provvedere all'allontanamento) e dovrà essere eseguita lentamente e solo dalla posizione di guida.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Prevenzione: Posizione dell'attrezzatura di lavoro

Prescrizioni Esecutive: Durante gli spostamenti tenere l'attrezzatura di lavoro ad una altezza dal terreno tale da assicurare una buona visibilità e stabilità.

Rischio: Rumore dBA 85 / 90

Danni all'apparato uditivo, causata da prolungata esposizione al rumore prodotto da lavorazioni o attrezzature:

esposizione compresa tra 85 e 90 dBA.

Prevenzione: Protezione da rumore: dBA 85 / 90

Prescrizioni Organizzative: Controllo sanitario: esposizioni >85 dBA. I lavoratori la cui esposizione quotidiana personale al rumore supera 85 dBA, indipendentemente dall'uso di mezzi individuali di protezione, devono essere sottoposti a controllo sanitario.

Detto controllo comprende:

a) una visita medica preventiva, integrata da un esame della funzione uditiva eseguita nell'osservanza dei criteri riportati nell'allegato VII del DPR 277/91, per accertare l'assenza di controindicazioni al lavoro specifico ai fini della valutazione dell'idoneità dei lavoratori;

b) visite mediche periodiche, integrate dall'esame della funzione uditiva, per controllare lo stato di salute dei lavoratori ed esprimere il giudizio di idoneità. Esse devono tenere conto, oltre che dell'esposizione, anche della sensibilità acustica individuale. La prima di tali visite è effettuata non oltre un anno dopo la visita preventiva.

La frequenza delle visite successive è stabilita dal medico competente.

Gli intervalli non possono essere comunque superiori a due anni per lavoratori la cui esposizione quotidiana personale non supera 90 dBA e ad un anno nei casi di esposizione quotidiana personale superiore a 90 dBA.

Il datore di lavoro, in conformità al parere del medico competente, adotta misure preventive e protettive per singoli lavoratori, al fine di favorire il recupero audiologico. Tali misure possono comprendere la riduzione dell'esposizione quotidiana personale del lavoratore, conseguita mediante opportune misure organizzative.

Esposizione tra 85 e 90 dBA: adempimenti. Il datore di lavoro fornisce i mezzi individuali di protezione dell'udito a tutti i lavoratori la cui esposizione quotidiana personale può verosimilmente superare 85 dBA.

I mezzi individuali di protezione dell'udito sono adattati al singolo lavoratore ed alle sue condizioni di lavoro, tenendo conto della sicurezza e della salute.

I lavoratori ovvero i loro rappresentanti sono consultati per la scelta dei modelli dei mezzi di protezione individuale dell'udito.

Informazione e formazione: esposizione >85 dBA. Nelle attività che comportano un valore dell'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore superiore a 85 dBA, il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ovvero i loro rappresentanti vengano informati su:

a) i rischi derivanti all'udito dall'esposizione al rumore;

b) le misure adottate;

c) le misure di protezione cui i lavoratori debbono conformarsi;

d) la funzione dei mezzi individuali di protezione, le circostanze in cui ne è previsto l'uso e le corrette modalità di uso;

e) il significato ed il ruolo del controllo sanitario per mezzo del medico competente;

f) i risultati ed il significato della valutazione del rumore durante il lavoro.

g) l'uso corretto, ai fini della riduzione al minimo dei rischi per l'udito, degli utensili, macchine, apparecchiature che, utilizzati in modo continuativo, producono un'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore pari o superiore a 85 dBA.

Obblighi del datore di lavoro: misure organizzative. Il datore di lavoro riduce al minimo, in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico, i rischi derivanti dall'esposizione al rumore mediante misure tecniche, organizzative e procedurali, concretamente attuabili, privilegiando gli interventi alla fonte.

Obblighi del datore di lavoro: acquisto di nuove macchine. Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuovi utensili, macchine, apparecchiature, quelli che producono, nelle normali condizioni di funzionamento, il più basso livello di rumore.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Prescrizioni Esecutive: Mezzi di protezione individuali dell'udito adeguati. I mezzi individuali di protezione dell'udito sono considerati adeguati se, correttamente usati, mantengono un livello di rischio uguale od inferiore a quello derivante da un'esposizione quotidiana personale di 90 dBA.

Rischio: Scivolamenti e cadute

Scivolamenti e cadute sul piano di lavoro, provocati da presenza di grasso o sporco sui punti di appiglio (nel caso di salita su mezzi o macchine), o da cattive condizioni del posto di lavoro (come ad esempio disordine per presenza di residui sparsi delle lavorazioni), o da cattive condizioni della viabilità pedonale.

Prevenzione: Salita sulla macchina: prevenzioni a "Scivolamenti, ecc."

Prescrizioni Esecutive: Salita sulla macchina: appigli vietati. Nel salire sulla macchina è assolutamente vietato utilizzare come appigli le tubazioni flessibili o le leve dei comandi.

Salita sulla macchina: condizioni degli appigli. Eliminare la eventuale presenza di grasso sugli scalini d'accesso, le maniglie e gli appigli, al fine di evitare scivolamenti con pericolose cadute.

Salita sulla macchina: condizioni del terreno. Prestare attenzione alle condizioni del terreno immediatamente attiguo alla macchina, onde evitare scivolamenti o cadute sul luogo di lavoro.

Salita sulla macchina: divieto. Non salire o scendere mai dalla macchina quando questa è in movimento.

Prevenzione: Trasporto persone sulla macchina

Prescrizioni Esecutive: Non trasportare persone sulla macchina, a meno che non siano stati predisposti idonei dispositivi atti ad evitare le cadute.

Rischio: Vibrazioni

Danni all'apparato scheletrico e muscolare causate dalle vibrazioni trasmesse al lavoratore da macchine o parti di esse.

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Vibrazioni", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Vibrazioni: turni di lavoro. Ove il tipo di lavorazione o la macchina impiegata sottopongano il lavoratore a vibrazioni intense e prolungate, dovranno essere evitati turni di lavoro lunghi e continui.

Prescrizioni Esecutive: Dispositivi antivibrazioni. Prima di iniziare la lavorazione, devono essere controllati tutti i dispositivi atti a ridurre le vibrazioni prodotte dalla macchina.

Prevenzione: Cabina di guida: posto del conducente

Prescrizioni Organizzative: Il posto di guida dovrà essere del tipo antivibrante.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

2.12 MOTOZAPPA

Macchina per fresare e/o smuovere lo strato superficiale del terreno.

Prevenzione: Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Documentazione allegata. L'attrezzatura a motore, il macchinario o il mezzo d'opera in oggetto, deve essere accompagnato, oltre che dalle normali informazioni di carattere strettamente tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, con le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione e l'utilizzazione, il trasporto, l'eventuale installazione e/o montaggio (smontaggio), la regolazione, la manutenzione e le riparazioni. Tale documentazione deve, inoltre, fornire tutte le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte.

Vendita o noleggio: disposizioni. Sono vietati la fabbricazione, la vendita, il noleggio e la concessione in uso di attrezzatura a motore, macchinari, mezzi d'opera e di impianti non rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di sicurezza. Chiunque concede in locazione finanziaria beni assoggettati a forme di certificazione o di omologazione obbligatoria è tenuto a che i medesimi siano accompagnati dalle previste certificazioni o dagli altri documenti previsti dalla legge.

Protezione e sicurezza delle macchine. Le parti di macchine, macchinari o attrezzi che costituiscano un pericolo, dovranno essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza.

Manutenzione: norme generali. Tutti gli organi mobili dovranno essere lubrificati, se previsto dal libretto di manutenzione, avendo cura di ripristinare tutte le protezioni asportate, manomesse o danneggiate (schermi di protezione per ingranaggi, carter, ecc.). Deve essere evidenziata la presenza di punti di ossidazione che possa compromettere la funzionalità della macchina e, se necessario bisognerà provvedere alla relativa rimozione e verniciatura.

Manutenzione: verifiche periodiche. Prima dell'introduzione nelle aree di intervento di utensili, attrezzature a motore, macchinari e mezzi d'opera, e periodicamente durante le lavorazioni, dovranno essere eseguite accurate verifiche sullo stato manutentivo ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni.

Operazioni di regolazione e/o riparazione. Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, bisognerà:

utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione;

non modificare alcuna parte della macchina.

Ultimata la manutenzione e prima di rimettere in funzione la macchina, accertarsi di aver riposto tutti gli attrezzi utilizzati.

Prevenzione: DPI: operatore motozappa

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi (tute); e) mascherina antipolvere; f) otoprotettori.

Prescrizioni Esecutive: Durante le lavorazioni, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi (tute); e) mascherina antipolvere; f) otoprotettori.

Rischio: Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni

Ferite e lesioni (cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni) causate da contatti accidentali con organi mobili di macchine o mezzi, o per collisioni con ostacoli o altri mezzi presenti nelle aree di intervento.

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Esecutive: Rimozione delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza. Le protezioni ed i dispositivi di sicurezza di attrezzature, macchinari e mezzi d'opera non devono essere rimossi se non nei casi di assoluta necessità o per operazioni di manutenzione espressamente previste nelle istruzioni fornite dal produttore. Qualora debba provvedersi alla loro rimozione (previo permesso preventivo del preposto o del datore di lavoro), dovranno adottarsi contemporaneamente misure atte a mettere in evidenza e a ridurre al limite minimo possibile il pericolo che ne deriva. Il ricollocamento nella sede originaria delle protezioni o dei dispositivi di sicurezza rimossi, dovrà avvenire non appena siano cessate le ragioni che ne hanno reso necessaria la loro temporanea rimozione.

Manutenzione: divieto con la macchina in funzione. Non è consentito pulire, oliare o ingrassare gli organi mobili, né eseguire qualsiasi operazioni di registrazione o di riparazione di attrezzature, macchinari o mezzi d'opera

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

qualora siano in funzione, salvo non risulti espressamente indicato (con le relative procedure esecutive) nelle istruzioni di manutenzione.

Prevenzione: Motozappa: prevenzioni a "Cesoiamenti"

Prescrizioni Esecutive: Motozappa: efficienza comandi della fresa. Verificare l'efficienza del comando a "uomo presente" per l'avanzamento e rotazione della fresa.

Motozappa: inclinazione del terreno. La motozappa non deve essere utilizzata su terreni di pendenza tale da pregiudicarne la stabilità.

Motozappa: elementi di fissaggio. Prima dell'inizio delle lavorazioni, deve controllarsi che tutti gli elementi di fissaggio siano serrati a sufficienza

Rischio: Elettrocuzione

Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione.

Folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.

Prevenzione: Disposizioni comuni a tutti i lavoratori

Prescrizioni Organizzative: Lavori in prossimità di linee elettriche. Non possono essere eseguiti lavori in prossimità di linee elettriche aeree a distanza minore di m 5 a meno che, previa segnalazione all'esercente le linee elettriche, non si provveda ad una adeguata protezione atta ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse.

Lampade portatili. Le lampade portatili devono essere:

a) costruite con doppio isolamento;

b) alimentate con bassissima tensione di sicurezza (24 V forniti mediante trasformatore di sicurezza) ovvero mediante separazione elettrica singola (220 V forniti mediante trasformatore di isolamento);

c) provviste di idoneo involucro di vetro ed avere il portalampada e l'impugnatura costituita di materiale isolante non igroscopico;

d) devono essere protette contro i danni accidentali tramite una griglia di protezione;

e) provviste di cavo di alimentazione di tipo H07RN-F con una sezione minima dei conduttori di 1 mm2.

Le lampadine usate non dovranno essere di elevata potenza per evitare possibili incendi e cedimento dell'isolamento per il calore prodotto.

Prescrizioni Esecutive: Impianto elettrico: disposizioni generali di comportamento. Particolare cura, volta a salvaguardarne lo stato manutentivo, deve essere tenuta da parte dei lavoratori nei confronti dell'impianto elettrico di cantiere (in particolare nei confronti dei cavi, dei contatti, degli interruttori, delle prese di corrente, delle custodie di tutti gli elementi in tensione), data la sua pericolosità e la rapida usura cui sono soggette tutte le attrezzature presenti nelle aree di intervento.

Impianto elettrico: obblighi dei lavoratori. Ciascun lavoratore è tenuto a segnalare immediatamente al proprio superiore la presenza di qualsiasi anomalia dell'impianto elettrico, come ad esempio:

apparecchiature elettriche aperte (batterie, interruttori, scatole, ecc.);

materiali e apparecchiature con involucri protettivi danneggiati o che presentino segni di bruciature;

cavi elettrici nudi o con isolamento rotto.

Manovre: condizioni di pericolo. E' assolutamente vietato toccare interruttori o pulsanti con le mani bagnate o stando sul bagnato, anche se il grado di protezione delle apparecchiature lo consente.

I fili di apparecchi elettrici non devono mai essere toccati con oggetti metallici (tubi e profilati), getti d'acqua, getti di estintori idrici o a schiuma: ove questo risultasse necessario occorre togliere preventivamente tensione al circuito.

Non spostare macchine o quadri elettrici inidonei se non dopo aver disinserito l'alimentazione.

E' tassativamente vietato utilizzare scale metalliche a contatto con apparecchiature e linee elettriche.

Lavori in prossimità di linee elettriche. Assicurarsi che nella zona di lavoro, le eventuali linee elettriche aeree, rimangano sempre ad una distanza non inferiore ai cinque metri.

Quadri elettrici: posizione ed uso degli interruttori d'emergenza. Tutti quelli che operano nelle aree di intervento devono conoscere l'esatta posizione e le corrette modalità d'uso degli interruttori di emergenza posizionati sui quadri elettrici presenti nelle aree di intervento.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Lampade portatili. L'eventuale sostituzione della lampadina di una lampada portatile, dovrà essere seguita solo dopo aver disinserito la spina dalla presa. Usare solo lampade portatili a norma e mai di fattura artigianale.

Rischio: Inalazione polveri, fibre, gas, vapori

Danni all'apparato respiratorio ed in generale alla salute del lavoratore, derivanti dall'esposizione a materiali in grana minuta, o rilascianti fibre minute, o che possono dar luogo a sviluppo di polveri, gas, vapori, nebbie, aerosol.

Intossicazione causata dall'inalazione dei gas di scarico di motori a combustione o di fumi o di ossidi (ossidi di zinco, di carbonio, di azoto, di piombo, ecc.) tossici originati durante la combustione o la saldatura o il taglio termico di materiali di varia natura.

Prevenzione: Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo

Prescrizioni Organizzative: I lavoratori esposti a specifici rischi di inalazioni pericolose di gas, polveri o fumi nocivi devono avere a disposizione maschere respiratorie o altri dispositivi idonei, da conservarsi in luogo adatto facilmente accessibile e noto al personale.

Prescrizioni Esecutive: Qualora per difficoltà di ordine ambientale od altre cause tecnicamente giustificate sia ridotta l'efficacia dei mezzi generali di prevenzione delle polveri, i lavoratori devono essere muniti e fare uso di idonee maschere antipolvere.

Rischio: Incendi o esplosioni

Lesioni provocate da incendi e/o esplosioni conseguenti allo schiacciamento di tubazioni del gas in esercizio, alla combustione di recipienti o serbatoi contenenti carburanti o sostanze chimiche altamente deflagranti, al brillamento di esplosivo per demolizioni o di ordigni bellici interrati, ecc..

Prevenzione: Condutture interrate nelle aree di intervento

Prescrizioni Esecutive: Assicurarsi che nella zona di lavoro non vi siano cavi, tubazioni, ecc. interrate interessate dal passaggio di corrente elettrica, gas, acqua, ecc.

Rischio: Rumore dBA 85 / 90

Danni all'apparato uditivo, causata da prolungata esposizione al rumore prodotto da lavorazioni o attrezzature:

esposizione compresa tra 85 e 90 dBA.

Prevenzione: Protezione da rumore: dBA 85 / 90

Prescrizioni Organizzative: Controllo sanitario: esposizioni >85 dBA. I lavoratori la cui esposizione quotidiana personale al rumore supera 85 dBA, indipendentemente dall'uso di mezzi individuali di protezione, devono essere sottoposti a controllo sanitario.

Detto controllo comprende:

a) una visita medica preventiva, integrata da un esame della funzione uditiva eseguita nell'osservanza dei criteri riportati nell'allegato VII del DPR 277/91, per accertare l'assenza di controindicazioni al lavoro specifico ai fini della valutazione dell'idoneità dei lavoratori;

b) visite mediche periodiche, integrate dall'esame della funzione uditiva, per controllare lo stato di salute dei lavoratori ed esprimere il giudizio di idoneità. Esse devono tenere conto, oltre che dell'esposizione, anche della sensibilità acustica individuale. La prima di tali visite è effettuata non oltre un anno dopo la visita preventiva.

La frequenza delle visite successive è stabilita dal medico competente.

Gli intervalli non possono essere comunque superiori a due anni per lavoratori la cui esposizione quotidiana personale non supera 90 dBA e ad un anno nei casi di esposizione quotidiana personale superiore a 90 dBA.

Il datore di lavoro, in conformità al parere del medico competente, adotta misure preventive e protettive per singoli lavoratori, al fine di favorire il recupero audiologico. Tali misure possono comprendere la riduzione dell'esposizione quotidiana personale del lavoratore, conseguita mediante opportune misure organizzative.

Esposizione tra 85 e 90 dBA: adempimenti. Il datore di lavoro fornisce i mezzi individuali di protezione dell'udito a tutti i lavoratori la cui esposizione quotidiana personale può verosimilmente superare 85 dBA.

I mezzi individuali di protezione dell'udito sono adattati al singolo lavoratore ed alle sue condizioni di lavoro, tenendo conto della sicurezza e della salute.

I lavoratori ovvero i loro rappresentanti sono consultati per la scelta dei modelli dei mezzi di protezione individuale dell'udito.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Informazione e formazione: esposizione >85 dBA. Nelle attività che comportano un valore dell'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore superiore a 85 dBA, il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ovvero i loro rappresentanti vengano informati su:

a) i rischi derivanti all'udito dall'esposizione al rumore;

b) le misure adottate;

c) le misure di protezione cui i lavoratori debbono conformarsi;

d) la funzione dei mezzi individuali di protezione, le circostanze in cui ne è previsto l'uso e le corrette modalità di uso;

e) il significato ed il ruolo del controllo sanitario per mezzo del medico competente;

f) i risultati ed il significato della valutazione del rumore durante il lavoro.

g) l'uso corretto, ai fini della riduzione al minimo dei rischi per l'udito, degli utensili, macchine, apparecchiature che, utilizzati in modo continuativo, producono un'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore pari o superiore a 85 dBA.

Obblighi del datore di lavoro: misure organizzative. Il datore di lavoro riduce al minimo, in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico, i rischi derivanti dall'esposizione al rumore mediante misure tecniche, organizzative e procedurali, concretamente attuabili, privilegiando gli interventi alla fonte.

Obblighi del datore di lavoro: acquisto di nuove macchine. Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuovi utensili, macchine, apparecchiature, quelli che producono, nelle normali condizioni di funzionamento, il più basso livello di rumore.

Prescrizioni Esecutive: Mezzi di protezione individuali dell'udito adeguati. I mezzi individuali di protezione dell'udito sono considerati adeguati se, correttamente usati, mantengono un livello di rischio uguale od inferiore a quello derivante da un'esposizione quotidiana personale di 90 dBA.

Rischio: Vibrazioni

Danni all'apparato scheletrico e muscolare causate dalle vibrazioni trasmesse al lavoratore da macchine o parti di esse.

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Vibrazioni", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Vibrazioni: turni di lavoro. Ove il tipo di lavorazione o la macchina impiegata sottopongano il lavoratore a vibrazioni intense e prolungate, dovranno essere evitati turni di lavoro lunghi e continui.

Prescrizioni Esecutive: Dispositivi antivibrazioni. Prima di iniziare la lavorazione, devono essere controllati tutti i dispositivi atti a ridurre le vibrazioni prodotte dalla macchina.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

2.13 PALA MECCANICA

La pala meccanica è una macchina utilizzata per lo scavo, carico, sollevamento, trasporto e scarico del materiale. La macchina è costituita da un corpo semovente, su cingoli o su ruote, munita di una benna, nella quale, mediante la spinta della macchina, avviene il caricamento del terreno. Lo scarico può avvenire mediante il rovesciamento della benna, frontalmente, lateralmente o posteriormente. I caricatori su ruote possono essere a telaio rigido o articolato intorno ad un asse verticale. Per particolari lavorazioni la macchina può essere equipaggiata anteriormente con benne speciali e, posteriormente, con attrezzi trainati o portati quali scarificatori, verricelli, ecc.

Prevenzione: Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Documentazione allegata. L'attrezzatura a motore, il macchinario o il mezzo d'opera in oggetto, deve essere accompagnato, oltre che dalle normali informazioni di carattere strettamente tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, con le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione e l'utilizzazione, il trasporto, l'eventuale installazione e/o montaggio (smontaggio), la regolazione, la manutenzione e le riparazioni. Tale documentazione deve, inoltre, fornire tutte le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte.

Vendita o noleggio: disposizioni. Sono vietati la fabbricazione, la vendita, il noleggio e la concessione in uso di attrezzatura a motore, macchinari, mezzi d'opera e di impianti non rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di sicurezza. Chiunque concede in locazione finanziaria beni assoggettati a forme di certificazione o di omologazione obbligatoria è tenuto a che i medesimi siano accompagnati dalle previste certificazioni o dagli altri documenti previsti dalla legge.

Protezione e sicurezza delle macchine. Le parti di macchine, macchinari o attrezzi che costituiscano un pericolo, dovranno essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza.

Manutenzione: norme generali. Tutti gli organi mobili dovranno essere lubrificati, se previsto dal libretto di manutenzione, avendo cura di ripristinare tutte le protezioni asportate, manomesse o danneggiate (schermi di protezione per ingranaggi, carter, ecc.). Deve essere evidenziata la presenza di punti di ossidazione che possa compromettere la funzionalità della macchina e, se necessario bisognerà provvedere alla relativa rimozione e verniciatura.

Manutenzione: verifiche periodiche. Prima dell'introduzione nelle aree di intervento di utensili, attrezzature a motore, macchinari e mezzi d'opera, e periodicamente durante le lavorazioni, dovranno essere eseguite accurate verifiche sullo stato manutentivo ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni.

Operazioni di regolazione e/o riparazione. Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, bisognerà:

utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione;

non modificare alcuna parte della macchina.

Ultimata la manutenzione e prima di rimettere in funzione la macchina, accertarsi di aver riposto tutti gli attrezzi utilizzati.

Prevenzione: Cabina di guida: requisiti

Prescrizioni Organizzative: Cabina di guida: protezioni. La macchina deve essere dotata di cabina di protezione per i casi di rovesciamento e caduta di oggetti dall'alto. (ROPS e FOPS)

Prescrizioni Esecutive: Cabina di guida: ordine. Mantenere il posto guida libero da oggetti, attrezzi, ecc., soprattutto se non fissati adeguatamente.

Cabina di guida: regolazione del sedile. Prima di iniziare la lavorazione, regolare e bloccare il sedile di guida.

Cabina di guida: trasporto persone. Non trasportare persone se non all'interno della cabina di guida, sempre che questa sia idonea allo scopo e gli eventuali trasportati non costituiscano intralcio alle manovre.

Prevenzione: Efficienza della macchina e dispositivi di segnalazione

Prescrizioni Organizzative: La macchina deve essere dotata di appropriati dispositivi acustici e luminosi di segnalazione e di avvertimento, nonché di illuminazione del campo di manovra.

Prescrizioni Esecutive: Controllare l'efficienza dei freni, delle luci, dei dispositivi acustici e luminosi e di tutti i comandi e circuiti di manovra.

Prevenzione: DPI: operatore pala meccanica

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) otoprotettori; e) mascherina antipolvere; f) indumenti protettivi (tute).

Prescrizioni Esecutive: Durante le lavorazioni, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) otoprotettori; e) mascherina antipolvere; f) indumenti protettivi (tute).

Rischio: Caduta dall'alto

Caduta di persone dall'alto, in seguito alla perdita di equilibrio del lavoratore e/o all'assenza di adeguate protezioni (collettive od individuali), da opere provvisionali, gru od autogrù, fori nei solai o balconate o rampe di scale o scavi, o da mezzi per scavo o trasporto, o da qualsiasi altra postazione di lavoro sopraelevata.

Prevenzione: Benna

Prescrizioni Esecutive: Non utilizzare la benna per trasportare o sollevare persone.

Rischio: Caduta di materiale dall'alto o a livello

Lesioni (schiacciamenti, cesoiamenti, colpi, impatti, tagli) causate dall'investimento di masse cadute dall'alto o a livello:

materiali caduti durante il trasporto con gru, argani ecc., o da autocarri, dumper, carrelli elevatori ecc., o da opere provvisionali, o per ribaltamento delle stesse, di mezzi di sollevamento, di attrezzature, ecc.;

materiali frantumati proiettati a distanza al seguito di demolizioni effettuate mediante esplosivo o a spinta.

Prevenzione: Prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto" comuni ai mezzi d'opera

Prescrizioni Esecutive: Trasporto dei carichi. Evitare di effettuare brusche manovre di avvio o di arresto, in particolare a macchina carica.

Sistemazione del carico sulla macchina. Assicurarsi che il carico da trasportare sia sempre ben sistemato.

Prevenzione: Movimentazione carichi

Prescrizioni Esecutive: Non alzare e traslare i carichi al di sopra delle zone dove lavorano o sostano persone.

Rischio: Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni

Ferite e lesioni (cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni) causate da contatti accidentali con organi mobili di macchine o mezzi, o per collisioni con ostacoli o altri mezzi presenti nelle aree di intervento.

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Esecutive: Rimozione delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza. Le protezioni ed i dispositivi di sicurezza di attrezzature, macchinari e mezzi d'opera non devono essere rimossi se non nei casi di assoluta necessità o per operazioni di manutenzione espressamente previste nelle istruzioni fornite dal produttore. Qualora debba provvedersi alla loro rimozione (previo permesso preventivo del preposto o del datore di lavoro), dovranno adottarsi contemporaneamente misure atte a mettere in evidenza e a ridurre al limite minimo possibile il pericolo che ne deriva. Il ricollocamento nella sede originaria delle protezioni o dei dispositivi di sicurezza rimossi, dovrà avvenire non appena siano cessate le ragioni che ne hanno reso necessaria la loro temporanea rimozione.

Manutenzione: divieto con la macchina in funzione. Non è consentito pulire, oliare o ingrassare gli organi mobili, né eseguire qualsiasi operazioni di registrazione o di riparazione di attrezzature, macchinari o mezzi d'opera qualora siano in funzione, salvo non risulti espressamente indicato (con le relative procedure esecutive) nelle istruzioni di manutenzione.

Prevenzione: Posizione di guida del conducente

Prescrizioni Esecutive: Mantenere sempre la testa, il corpo e gli arti, dentro la cabina di guida, in modo da non esporsi ad eventuali rischi all'esterno (ostacoli fissi, rami, altri automezzi, caduta gravi, ecc.).

Prevenzione: Raggio d'azione dei mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Predisporre sbarramenti e segnaletica di sicurezza intorno all'area di azione dei mezzi d'opera

Prescrizioni Esecutive: Controllare, prima di iniziare la lavorazione, che le eventuali persone stazionanti in prossimità della macchina, siano al di fuori del raggio di azione della stessa.

Rischio: Elettrocuzione

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione.

Folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.

Prevenzione: Disposizioni comuni a tutti i lavoratori

Prescrizioni Organizzative: Lavori in prossimità di linee elettriche. Non possono essere eseguiti lavori in prossimità di linee elettriche aeree a distanza minore di m 5 a meno che, previa segnalazione all'esercente le linee elettriche, non si provveda ad una adeguata protezione atta ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse.

Lampade portatili. Le lampade portatili devono essere:

a) costruite con doppio isolamento;

b) alimentate con bassissima tensione di sicurezza (24 V forniti mediante trasformatore di sicurezza) ovvero mediante separazione elettrica singola (220 V forniti mediante trasformatore di isolamento);

c) provviste di idoneo involucro di vetro ed avere il portalampada e l'impugnatura costituita di materiale isolante non igroscopico;

d) devono essere protette contro i danni accidentali tramite una griglia di protezione;

e) provviste di cavo di alimentazione di tipo H07RN-F con una sezione minima dei conduttori di 1 mm2.

Le lampadine usate non dovranno essere di elevata potenza per evitare possibili incendi e cedimento dell'isolamento per il calore prodotto.

Prescrizioni Esecutive: Impianto elettrico: disposizioni generali di comportamento. Particolare cura, volta a salvaguardarne lo stato manutentivo, deve essere tenuta da parte dei lavoratori nei confronti dell'impianto elettrico di cantiere (in particolare nei confronti dei cavi, dei contatti, degli interruttori, delle prese di corrente, delle custodie di tutti gli elementi in tensione), data la sua pericolosità e la rapida usura cui sono soggette tutte le attrezzature presenti nelle aree di intervento.

Impianto elettrico: obblighi dei lavoratori. Ciascun lavoratore è tenuto a segnalare immediatamente al proprio superiore la presenza di qualsiasi anomalia dell'impianto elettrico, come ad esempio:

apparecchiature elettriche aperte (batterie, interruttori, scatole, ecc.);

materiali e apparecchiature con involucri protettivi danneggiati o che presentino segni di bruciature;

cavi elettrici nudi o con isolamento rotto.

Manovre: condizioni di pericolo. E' assolutamente vietato toccare interruttori o pulsanti con le mani bagnate o stando sul bagnato, anche se il grado di protezione delle apparecchiature lo consente.

I fili di apparecchi elettrici non devono mai essere toccati con oggetti metallici (tubi e profilati), getti d'acqua, getti di estintori idrici o a schiuma: ove questo risultasse necessario occorre togliere preventivamente tensione al circuito.

Non spostare macchine o quadri elettrici inidonei se non dopo aver disinserito l'alimentazione.

E' tassativamente vietato utilizzare scale metalliche a contatto con apparecchiature e linee elettriche.

Lavori in prossimità di linee elettriche. Assicurarsi che nella zona di lavoro, le eventuali linee elettriche aeree, rimangano sempre ad una distanza non inferiore ai cinque metri.

Quadri elettrici: posizione ed uso degli interruttori d'emergenza. Tutti quelli che operano nelle aree di intervento devono conoscere l'esatta posizione e le corrette modalità d'uso degli interruttori di emergenza posizionati sui quadri elettrici presenti nelle aree di intervento.

Lampade portatili. L'eventuale sostituzione della lampadina di una lampada portatile, dovrà essere seguita solo dopo aver disinserito la spina dalla presa. Usare solo lampade portatili a norma e mai di fattura artigianale.

Rischio: Getti o schizzi

Lesioni riguardanti qualsiasi parte del corpo durante i lavori, a freddo o a caldo, eseguiti a mano o con utensili, con materiali, sostanze, prodotti, attrezzature che possono dare luogo a getti e/o schizzi pericolosi per la salute.

Lesioni riguardanti qualsiasi parte del corpo conseguenti alla proiezione di schegge durante lavorazioni eseguite direttamente o in postazioni di lavoro limitrofe.

Prevenzione: Prevenzioni a "Getti, ecc." comuni ai mezzi d'opera

Prescrizioni Esecutive: Impianto oleodinamico: verifiche durante il lavoro. Durante la lavorazione, devono essere frequentemente verificati i tubi e gli attacchi degli impianti oleodinamici.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Impianto oleodinamico: verifiche preventive. All'inizio di ciascun turno di lavoro va accuratamente verificata l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere.

Interventi sull'impianto oleodinamico. Qualora fosse necessario intervenire su parti dell'impianto oleodinamico della macchina, bisognerà accertarsi preventivamente che la pressione sia nulla. La ricerca di un eventuale foro su un flessibile della macchina, dovrà eseguirsi sempre con molta cautela, e preventivamente muniti di occhiali di protezione.

Prevenzione: Sostituzione dei denti delle benne

Prescrizioni Esecutive: La sostituzione dei denti delle benne deve essere eseguita sempre utilizzando occhiali protettivi, al fine di evitare che le schegge, proiettate dai colpi di martello necessari per la sostituzione dei denti stessi, possano ledere gli occhi dell'operaio impegnato nell'operazione.

Rischio: Inalazione polveri, fibre, gas, vapori

Danni all'apparato respiratorio ed in generale alla salute del lavoratore, derivanti dall'esposizione a materiali in grana minuta, o rilascianti fibre minute, o che possono dar luogo a sviluppo di polveri, gas, vapori, nebbie, aerosol.

Intossicazione causata dall'inalazione dei gas di scarico di motori a combustione o di fumi o di ossidi (ossidi di zinco, di carbonio, di azoto, di piombo, ecc.) tossici originati durante la combustione o la saldatura o il taglio termico di materiali di varia natura.

Prevenzione: Ambienti confinati: macchine con motore endotermico

Prescrizioni Organizzative: L'uso di macchine con motore endotermico in ambienti confinati è consentito solo in presenza di ventilazione sufficiente a smaltire i gas di scarico o, nel caso di ventilazione insufficiente, alla predisposizione di adeguati sistemi di aspirazione e/o scarico od alla presenza di un depuratore, ad acqua o catalitico, per i gas combusti.

Prescrizioni Esecutive: Prima e durante le lavorazioni è necessario verificare lo stato degli attacchi degli organi di scarico e che tali organi non interferiscano con prese d'aria di condizionatori o di altre macchine.

Prevenzione: Inumidimento del materiale

Prescrizioni Esecutive: Quando non sono attuabili le misure tecniche di prevenzione e la natura del materiale polveroso lo consenta, si deve provvedere all'inumidimento del materiale stesso.

Prevenzione: Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo

Prescrizioni Organizzative: I lavoratori esposti a specifici rischi di inalazioni pericolose di gas, polveri o fumi nocivi devono avere a disposizione maschere respiratorie o altri dispositivi idonei, da conservarsi in luogo adatto facilmente accessibile e noto al personale.

Prescrizioni Esecutive: Qualora per difficoltà di ordine ambientale od altre cause tecnicamente giustificate sia ridotta l'efficacia dei mezzi generali di prevenzione delle polveri, i lavoratori devono essere muniti e fare uso di idonee maschere antipolvere.

Rischio: Incendi o esplosioni

Lesioni provocate da incendi e/o esplosioni conseguenti allo schiacciamento di tubazioni del gas in esercizio, alla combustione di recipienti o serbatoi contenenti carburanti o sostanze chimiche altamente deflagranti, al brillamento di esplosivo per demolizioni o di ordigni bellici interrati, ecc..

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Incendi o Espl.", comuni a attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Avviamento con spray. Se per l'avviamento del motore deve essere utilizzato lo speciale spray, devono essere seguite scrupolosamente tutte le istruzioni d'uso.

Posizionamento della macchina. La macchina deve essere posizionata lontano da materiali infiammabili.

Prescrizioni Esecutive: Rifornimento di carburante. Il carburante dovrà essere trasportato in recipienti adeguati, dotati delle prescritte etichettature. Durante il rifornimento di carburante o la ricarica delle batterie, evitare accuratamente la presenza di fiamme libere o la produzione di scintille.

Tipo di carburante. Non deve essere utilizzato in alcun caso un combustibile diverso da quello indicato dal costruttore.

Perdite di carburante. Prima e durante le lavorazioni deve verificarsi che non vi siano perdite di carburante.

Prevenzione: Condutture interrate nelle aree di intervento

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Prescrizioni Esecutive: Assicurarsi che nella zona di lavoro non vi siano cavi, tubazioni, ecc. interrate interessate dal passaggio di corrente elettrica, gas, acqua, ecc.

Rischio: Investimento e ribaltamento

Lesioni (schiacciamenti, cesoiamenti, stritolamenti, impatti, tagli) causate dall'investimento ad opera di macchine operatrici o conseguenti al ribaltamento delle stesse.

Prevenzione: Prevenzioni a "Investimenti, ecc." comuni ai mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Manovra di retromarcia o con scarsa visibilità. Predisporre personale a terra per coadiuvare il pilota della macchina nelle operazioni di retromarcia, o in condizioni di scarsa visibilità.

Prescrizioni Esecutive: Norme generali di guida nelle aree di intervento. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e/o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.

Fermo meccanico. Predisporre idoneo "fermo meccanico", qualora si stazioni in prossimità di scarpate.

Girofaro. Segnalare l'operatività del mezzo nelle aree di intervento con l'azionamento del girofaro.

Lavori notturni. In caso di lavori notturni, verificare, preventivamente ed attentamente, la zona di lavoro; utilizzare comunque, tutte le luci disponibili sulla macchina.

Manovra di retromarcia o con scarsa visibilità. Prima di iniziare il movimento della macchina in retromarcia, il conduttore dovrà accertarsi che la zona sia libera da ostacoli e da eventuale personale: a questo scopo verrà assistito da personale a terra.

Percorsi carrabili: ostacoli. Prima di utilizzare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da: ostacoli (in altezza ed in larghezza), limiti d'ingombro, ecc..

Percorsi carrabili: scarpate. Quando possibile, evitare di far funzionare la macchina nelle immediate vicinanze di scarpate, sia che si trovino a valle che a monte della macchina.

Percorsi carrabili: vincoli geomorfologici. Prima di movimentare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da:

- limitazioni di carico (terreno, pavimentazioni, rampe, opere di sostegno);

- pendenza del terreno.

Percorsi carrabili e pedonali delle aree di intervento. Rispettare scrupolosamente la viabilità predisposta, senza invadere i percorsi pedonali.

Portata della macchina. Non deve essere mai superata la portata massima consentita per la macchina; ugualmente non è consentito superare l'ingombro massimo.

Sradicamento di alberi. Durante l'operazione di abbattimento di alberi, accertarsi di non aver posizionato la macchina, o parte di essa, dove potrebbero trovarsi le radici, per evitare che esse, sollevandosi, possano far ribaltare la macchina. Prima di utilizzare la macchina per tale operazione, accertarsi che la stessa sia munita di cabina capace di resistere alla eventuale caduta di rami, anche di grosse dimensioni.

Percorsi carrabili: sosta dei mezzi d'opera. Si dovrà provvedere, tutte le volte che un mezzo d'opera interrompe le lavorazioni, a spegnere il motore, posizionare i comandi in folle ed inserire il freno di stazionamento. Per far sostare il mezzo, bisognerà scegliere una zona dove non operino altre macchine e priva di traffico veicolare; ove ciò non fosse possibile, segnalare adeguatamente la presenza del mezzo in sosta. Bisognerà, inoltre, scegliere con attenzione il piano di stazionamento, assicurandosi, anzitutto, che il terreno abbia adeguata capacità portante; in particolare, nel caso di sosta su piano in pendenza, dovrà posizionarsi il mezzo d'opera trasversalmente alla pendenza, verificando l'assenza del pericolo di scivolamento e ribaltamento.

Limiti di velocità nelle aree di intervento. Adeguare la velocità ai limiti stabiliti nelle aree di intervento e comunque a valori tali da poterne mantenere costantemente il controllo. Al di fuori dei percorsi stabiliti ed in prossimità dei posti di lavoro si deve transitare a passo d'uomo.

Prevenzione: Abbassamento dell'attrezzatura di lavoro

Prescrizioni Esecutive: Ogni qualvolta si abbandoni il posto di guida, si dovrà preventivamente provvedere ad abbassare le attrezzature di lavoro (scavo, trasporto, scarico, ecc.) appoggiandole sul terreno: tale manovra dovrà essere preceduta da adeguata segnalazione acustica e verifica della presenza di persone intorno alla macchina (in questo caso provvedere all'allontanamento) e dovrà essere eseguita lentamente e solo dalla posizione di guida.

Prevenzione: Posizione dell'attrezzatura di lavoro

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Prescrizioni Esecutive: Durante gli spostamenti tenere l'attrezzatura di lavoro ad una altezza dal terreno tale da assicurare una buona visibilità e stabilità.

Rischio: Rumore dBA 85 / 90

Danni all'apparato uditivo, causata da prolungata esposizione al rumore prodotto da lavorazioni o attrezzature:

esposizione compresa tra 85 e 90 dBA.

Prevenzione: Protezione da rumore: dBA 85 / 90

Prescrizioni Organizzative: Controllo sanitario: esposizioni >85 dBA. I lavoratori la cui esposizione quotidiana personale al rumore supera 85 dBA, indipendentemente dall'uso di mezzi individuali di protezione, devono essere sottoposti a controllo sanitario.

Detto controllo comprende:

a) una visita medica preventiva, integrata da un esame della funzione uditiva eseguita nell'osservanza dei criteri riportati nell'allegato VII del DPR 277/91, per accertare l'assenza di controindicazioni al lavoro specifico ai fini della valutazione dell'idoneità dei lavoratori;

b) visite mediche periodiche, integrate dall'esame della funzione uditiva, per controllare lo stato di salute dei lavoratori ed esprimere il giudizio di idoneità. Esse devono tenere conto, oltre che dell'esposizione, anche della sensibilità acustica individuale. La prima di tali visite è effettuata non oltre un anno dopo la visita preventiva.

La frequenza delle visite successive è stabilita dal medico competente.

Gli intervalli non possono essere comunque superiori a due anni per lavoratori la cui esposizione quotidiana personale non supera 90 dBA e ad un anno nei casi di esposizione quotidiana personale superiore a 90 dBA.

Il datore di lavoro, in conformità al parere del medico competente, adotta misure preventive e protettive per singoli lavoratori, al fine di favorire il recupero audiologico. Tali misure possono comprendere la riduzione dell'esposizione quotidiana personale del lavoratore, conseguita mediante opportune misure organizzative.

Esposizione tra 85 e 90 dBA: adempimenti. Il datore di lavoro fornisce i mezzi individuali di protezione dell'udito a tutti i lavoratori la cui esposizione quotidiana personale può verosimilmente superare 85 dBA.

I mezzi individuali di protezione dell'udito sono adattati al singolo lavoratore ed alle sue condizioni di lavoro, tenendo conto della sicurezza e della salute.

I lavoratori ovvero i loro rappresentanti sono consultati per la scelta dei modelli dei mezzi di protezione individuale dell'udito.

Informazione e formazione: esposizione >85 dBA. Nelle attività che comportano un valore dell'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore superiore a 85 dBA, il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ovvero i loro rappresentanti vengano informati su:

a) i rischi derivanti all'udito dall'esposizione al rumore;

b) le misure adottate;

c) le misure di protezione cui i lavoratori debbono conformarsi;

d) la funzione dei mezzi individuali di protezione, le circostanze in cui ne è previsto l'uso e le corrette modalità di uso;

e) il significato ed il ruolo del controllo sanitario per mezzo del medico competente;

f) i risultati ed il significato della valutazione del rumore durante il lavoro.

g) l'uso corretto, ai fini della riduzione al minimo dei rischi per l'udito, degli utensili, macchine, apparecchiature che, utilizzati in modo continuativo, producono un'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore pari o superiore a 85 dBA.

Obblighi del datore di lavoro: misure organizzative. Il datore di lavoro riduce al minimo, in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico, i rischi derivanti dall'esposizione al rumore mediante misure tecniche, organizzative e procedurali, concretamente attuabili, privilegiando gli interventi alla fonte.

Obblighi del datore di lavoro: acquisto di nuove macchine. Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuovi utensili, macchine, apparecchiature, quelli che producono, nelle normali condizioni di funzionamento, il più basso livello di rumore.

Prescrizioni Esecutive: Mezzi di protezione individuali dell'udito adeguati. I mezzi individuali di protezione dell'udito sono considerati adeguati se, correttamente usati, mantengono un livello di rischio uguale od inferiore a quello derivante da un'esposizione quotidiana personale di 90 dBA.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Rischio: Scivolamenti e cadute

Scivolamenti e cadute sul piano di lavoro, provocati da presenza di grasso o sporco sui punti di appiglio (nel caso di salita su mezzi o macchine), o da cattive condizioni del posto di lavoro (come ad esempio disordine per presenza di residui sparsi delle lavorazioni), o da cattive condizioni della viabilità pedonale.

Prevenzione: Salita sulla macchina: prevenzioni a "Scivolamenti, ecc."

Prescrizioni Esecutive: Salita sulla macchina: appigli vietati. Nel salire sulla macchina è assolutamente vietato utilizzare come appigli le tubazioni flessibili o le leve dei comandi.

Salita sulla macchina: condizioni degli appigli. Eliminare la eventuale presenza di grasso sugli scalini d'accesso, le maniglie e gli appigli, al fine di evitare scivolamenti con pericolose cadute.

Salita sulla macchina: condizioni del terreno. Prestare attenzione alle condizioni del terreno immediatamente attiguo alla macchina, onde evitare scivolamenti o cadute sul luogo di lavoro.

Salita sulla macchina: divieto. Non salire o scendere mai dalla macchina quando questa è in movimento.

Prevenzione: Trasporto persone sulla macchina

Prescrizioni Esecutive: Non trasportare persone sulla macchina, a meno che non siano stati predisposti idonei dispositivi atti ad evitare le cadute.

Rischio: Vibrazioni

Danni all'apparato scheletrico e muscolare causate dalle vibrazioni trasmesse al lavoratore da macchine o parti di esse.

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Vibrazioni", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Vibrazioni: turni di lavoro. Ove il tipo di lavorazione o la macchina impiegata sottopongano il lavoratore a vibrazioni intense e prolungate, dovranno essere evitati turni di lavoro lunghi e continui.

Prescrizioni Esecutive: Dispositivi antivibrazioni. Prima di iniziare la lavorazione, devono essere controllati tutti i dispositivi atti a ridurre le vibrazioni prodotte dalla macchina.

Prevenzione: Cabina di guida: posto del conducente

Prescrizioni Organizzative: Il posto di guida dovrà essere del tipo antivibrante.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

2.14 PIATTAFORMA SVILUPPABILE

Piattaforma sviluppabile a mezzo braccio telescopico o "a pantografo" per lavori in elevazione (su facciate di fabbricati, volte di gallerie, ecc.).

Prevenzione: Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Documentazione allegata. L'attrezzatura a motore, il macchinario o il mezzo d'opera in oggetto, deve essere accompagnato, oltre che dalle normali informazioni di carattere strettamente tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, con le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione e l'utilizzazione, il trasporto, l'eventuale installazione e/o montaggio (smontaggio), la regolazione, la manutenzione e le riparazioni. Tale documentazione deve, inoltre, fornire tutte le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte.

Vendita o noleggio: disposizioni. Sono vietati la fabbricazione, la vendita, il noleggio e la concessione in uso di attrezzatura a motore, macchinari, mezzi d'opera e di impianti non rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di sicurezza. Chiunque concede in locazione finanziaria beni assoggettati a forme di certificazione o di omologazione obbligatoria è tenuto a che i medesimi siano accompagnati dalle previste certificazioni o dagli altri documenti previsti dalla legge.

Protezione e sicurezza delle macchine. Le parti di macchine, macchinari o attrezzi che costituiscano un pericolo, dovranno essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza.

Manutenzione: norme generali. Tutti gli organi mobili dovranno essere lubrificati, se previsto dal libretto di manutenzione, avendo cura di ripristinare tutte le protezioni asportate, manomesse o danneggiate (schermi di protezione per ingranaggi, carter, ecc.). Deve essere evidenziata la presenza di punti di ossidazione che possa compromettere la funzionalità della macchina e, se necessario bisognerà provvedere alla relativa rimozione e verniciatura.

Manutenzione: verifiche periodiche. Prima dell'introduzione nelle aree di intervento di utensili, attrezzature a motore, macchinari e mezzi d'opera, e periodicamente durante le lavorazioni, dovranno essere eseguite accurate verifiche sullo stato manutentivo ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni.

Operazioni di regolazione e/o riparazione. Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, bisognerà:

utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione;

non modificare alcuna parte della macchina.

Ultimata la manutenzione e prima di rimettere in funzione la macchina, accertarsi di aver riposto tutti gli attrezzi utilizzati.

Prevenzione: Efficienza della macchina e dispositivi di segnalazione

Prescrizioni Organizzative: La macchina deve essere dotata di appropriati dispositivi acustici e luminosi di segnalazione e di avvertimento, nonché di illuminazione del campo di manovra.

Prescrizioni Esecutive: Controllare l'efficienza dei freni, delle luci, dei dispositivi acustici e luminosi e di tutti i comandi e circuiti di manovra.

Prevenzione: Piattaforma sviluppabile: dispositivi di manovra

Prescrizioni Esecutive: All'inizio di ciascun turno di lavoro deve essere verificato il funzionamento dei dispositivi di manovra posti sulla piattaforma e sull'autocarro.

Prevenzione: DPI: operatore su piattaforma sviluppabile

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) cinture di sicurezza da utilizzare, collegandole agli appositi attacchi, durante operazioni particolari indumenti protettivi (tute).

Prescrizioni Esecutive: Durante le lavorazioni, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) cinture di sicurezza da utilizzare, collegandole agli appositi attacchi, durante operazioni particolari indumenti protettivi (tute).

Rischio: Caduta dall'alto

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Caduta di persone dall'alto, in seguito alla perdita di equilibrio del lavoratore e/o all'assenza di adeguate protezioni (collettive od individuali), da opere provvisionali, gru od autogrù, fori nei solai o balconate o rampe di scale o scavi, o da mezzi per scavo o trasporto, o da qualsiasi altra postazione di lavoro sopraelevata.

Prevenzione: Piattaforma sviluppabile: prevenzioni a "Caduta dall'alto"

Prescrizioni Esecutive: Piattaforma sviluppabile: parapetti. Verificare l'efficienza dei parapetti della piattaforma su tutti i lati verso il vuoto.

Piattaforma sviluppabile: salita. E' consentita la salita e la discesa dalla piattaforma solo quando essa si trova in posizione di riposo.

Piattaforma sviluppabile: sovrastrutture. E' tassativamente vietato aggiungere sovrastrutture alla piattaforma.

Rischio: Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni

Ferite e lesioni (cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni) causate da contatti accidentali con organi mobili di macchine o mezzi, o per collisioni con ostacoli o altri mezzi presenti nelle aree di intervento.

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Esecutive: Rimozione delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza. Le protezioni ed i dispositivi di sicurezza di attrezzature, macchinari e mezzi d'opera non devono essere rimossi se non nei casi di assoluta necessità o per operazioni di manutenzione espressamente previste nelle istruzioni fornite dal produttore. Qualora debba provvedersi alla loro rimozione (previo permesso preventivo del preposto o del datore di lavoro), dovranno adottarsi contemporaneamente misure atte a mettere in evidenza e a ridurre al limite minimo possibile il pericolo che ne deriva. Il ricollocamento nella sede originaria delle protezioni o dei dispositivi di sicurezza rimossi, dovrà avvenire non appena siano cessate le ragioni che ne hanno reso necessaria la loro temporanea rimozione.

Manutenzione: divieto con la macchina in funzione. Non è consentito pulire, oliare o ingrassare gli organi mobili, né eseguire qualsiasi operazioni di registrazione o di riparazione di attrezzature, macchinari o mezzi d'opera qualora siano in funzione, salvo non risulti espressamente indicato (con le relative procedure esecutive) nelle istruzioni di manutenzione.

Prevenzione: Raggio d'azione dei mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Predisporre sbarramenti e segnaletica di sicurezza intorno all'area di azione dei mezzi d'opera

Prescrizioni Esecutive: Controllare, prima di iniziare la lavorazione, che le eventuali persone stazionanti in prossimità della macchina, siano al di fuori del raggio di azione della stessa.

Prevenzione: Piattaforma sviluppabile: manovre

Prescrizioni Esecutive: La piattaforma sviluppabile deve essere manovrata direttamente dagli appositi comandi presenti su di essa.

Rischio: Elettrocuzione

Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione.

Folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.

Prevenzione: Apparecchi di sollevamento: alimentazione elettrica

Prescrizioni Organizzative: L'alimentazione elettrica dell'apparecchio di sollevamento dovrà avvenire mediante cavo di alimentazione flessibile multipolare. L'apparecchio di sollevamento dovrà, inoltre, essere dotato di interruttore generale e differenziale ubicati sul quadro elettrico.

Prevenzione: Disposizioni comuni a tutti i lavoratori

Prescrizioni Organizzative: Lavori in prossimità di linee elettriche. Non possono essere eseguiti lavori in prossimità di linee elettriche aeree a distanza minore di m 5 a meno che, previa segnalazione all'esercente le linee elettriche, non si provveda ad una adeguata protezione atta ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse.

Lampade portatili. Le lampade portatili devono essere:

a) costruite con doppio isolamento;

b) alimentate con bassissima tensione di sicurezza (24 V forniti mediante trasformatore di sicurezza) ovvero mediante separazione elettrica singola (220 V forniti mediante trasformatore di isolamento);

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

c) provviste di idoneo involucro di vetro ed avere il portalampada e l'impugnatura costituita di materiale isolante non igroscopico;

d) devono essere protette contro i danni accidentali tramite una griglia di protezione;

e) provviste di cavo di alimentazione di tipo H07RN-F con una sezione minima dei conduttori di 1 mm2.

Le lampadine usate non dovranno essere di elevata potenza per evitare possibili incendi e cedimento dell'isolamento per il calore prodotto.

Prescrizioni Esecutive: Impianto elettrico: disposizioni generali di comportamento. Particolare cura, volta a salvaguardarne lo stato manutentivo, deve essere tenuta da parte dei lavoratori nei confronti dell'impianto elettrico di cantiere (in particolare nei confronti dei cavi, dei contatti, degli interruttori, delle prese di corrente, delle custodie di tutti gli elementi in tensione), data la sua pericolosità e la rapida usura cui sono soggette tutte le attrezzature presenti nelle aree di intervento.

Impianto elettrico: obblighi dei lavoratori. Ciascun lavoratore è tenuto a segnalare immediatamente al proprio superiore la presenza di qualsiasi anomalia dell'impianto elettrico, come ad esempio:

apparecchiature elettriche aperte (batterie, interruttori, scatole, ecc.);

materiali e apparecchiature con involucri protettivi danneggiati o che presentino segni di bruciature;

cavi elettrici nudi o con isolamento rotto.

Manovre: condizioni di pericolo. E' assolutamente vietato toccare interruttori o pulsanti con le mani bagnate o stando sul bagnato, anche se il grado di protezione delle apparecchiature lo consente.

I fili di apparecchi elettrici non devono mai essere toccati con oggetti metallici (tubi e profilati), getti d'acqua, getti di estintori idrici o a schiuma: ove questo risultasse necessario occorre togliere preventivamente tensione al circuito.

Non spostare macchine o quadri elettrici inidonei se non dopo aver disinserito l'alimentazione.

E' tassativamente vietato utilizzare scale metalliche a contatto con apparecchiature e linee elettriche.

Lavori in prossimità di linee elettriche. Assicurarsi che nella zona di lavoro, le eventuali linee elettriche aeree, rimangano sempre ad una distanza non inferiore ai cinque metri.

Quadri elettrici: posizione ed uso degli interruttori d'emergenza. Tutti quelli che operano nelle aree di intervento devono conoscere l'esatta posizione e le corrette modalità d'uso degli interruttori di emergenza posizionati sui quadri elettrici presenti nelle aree di intervento.

Lampade portatili. L'eventuale sostituzione della lampadina di una lampada portatile, dovrà essere seguita solo dopo aver disinserito la spina dalla presa. Usare solo lampade portatili a norma e mai di fattura artigianale.

Rischio: Getti o schizzi

Lesioni riguardanti qualsiasi parte del corpo durante i lavori, a freddo o a caldo, eseguiti a mano o con utensili, con materiali, sostanze, prodotti, attrezzature che possono dare luogo a getti e/o schizzi pericolosi per la salute.

Lesioni riguardanti qualsiasi parte del corpo conseguenti alla proiezione di schegge durante lavorazioni eseguite direttamente o in postazioni di lavoro limitrofe.

Prevenzione: Prevenzioni a "Getti, ecc." comuni ai mezzi d'opera

Prescrizioni Esecutive: Impianto oleodinamico: verifiche durante il lavoro. Durante la lavorazione, devono essere frequentemente verificati i tubi e gli attacchi degli impianti oleodinamici.

Impianto oleodinamico: verifiche preventive. All'inizio di ciascun turno di lavoro va accuratamente verificata l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere.

Interventi sull'impianto oleodinamico. Qualora fosse necessario intervenire su parti dell'impianto oleodinamico della macchina, bisognerà accertarsi preventivamente che la pressione sia nulla. La ricerca di un eventuale foro su un flessibile della macchina, dovrà eseguirsi sempre con molta cautela, e preventivamente muniti di occhiali di protezione.

Rischio: Investimento e ribaltamento

Lesioni (schiacciamenti, cesoiamenti, stritolamenti, impatti, tagli) causate dall'investimento ad opera di macchine operatrici o conseguenti al ribaltamento delle stesse.

Prevenzione: Piattaforma sviluppabile: prevenzioni a "Investimenti, ecc."

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Prescrizioni Esecutive: Piattaforma sviluppabile: posizionamento. Prima di iniziare le lavorazioni, verificare la solidità del terreno e la sua orizzontalità.

Piattaforma sviluppabile: sovraccarichi. Non sovraccaricare la piattaforma con materiali e/o persone.

Piattaforma sviluppabile: spostamenti. Durante gli spostamenti della macchina, portare la piattaforma in posizione di riposo sgombrandola da materiali, utensili, ecc.

Piattaforma sviluppabile: stabilizzatori. Qualora la macchina sia dotata di stabilizzatori, essi andranno opportunamente posizionati prima dell'utilizzazione della piattaforma.

Rischio: Rumore dBA < 80

Il lavoratore è addetto ad attività comportanti valore di esposizione quotidiana personale non superiore a 80 dBA: per tali lavoratori, il decreto 277/91 non impone alcun obbligo.

Prevenzione: Protezione da rumore: dBA < 80

Prescrizioni Organizzative: Obblighi del datore di lavoro: acquisto di nuove macchine. Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuovi utensili, macchine, apparecchiature, quelli che producono, nelle normali condizioni di funzionamento, il più basso livello di rumore.

Obblighi del datore di lavoro: misure organizzative. Il datore di lavoro riduce al minimo, in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico, i rischi derivanti dall'esposizione al rumore mediante misure tecniche, organizzative e procedurali, concretamente attuabili, privilegiando gli interventi alla fonte.

Rischio: Scivolamenti e cadute

Scivolamenti e cadute sul piano di lavoro, provocati da presenza di grasso o sporco sui punti di appiglio (nel caso di salita su mezzi o macchine), o da cattive condizioni del posto di lavoro (come ad esempio disordine per presenza di residui sparsi delle lavorazioni), o da cattive condizioni della viabilità pedonale.

Prevenzione: Salita sulla macchina: prevenzioni a "Scivolamenti, ecc."

Prescrizioni Esecutive: Salita sulla macchina: appigli vietati. Nel salire sulla macchina è assolutamente vietato utilizzare come appigli le tubazioni flessibili o le leve dei comandi.

Salita sulla macchina: condizioni degli appigli. Eliminare la eventuale presenza di grasso sugli scalini d'accesso, le maniglie e gli appigli, al fine di evitare scivolamenti con pericolose cadute.

Salita sulla macchina: condizioni del terreno. Prestare attenzione alle condizioni del terreno immediatamente attiguo alla macchina, onde evitare scivolamenti o cadute sul luogo di lavoro.

Salita sulla macchina: divieto. Non salire o scendere mai dalla macchina quando questa è in movimento.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

2.15 RULLO COMPRESSORE

Il rullo compressore è una macchina, utilizzata prevalentemente nei lavori stradali, costituita da un corpo semovente, la cui traslazione e contemporanea compattazione del terreno o del manto bituminoso, avviene mediante due o tre grandi cilindri metallici (la cui rotazione permette l'avanzamento della macchina) adeguatamente pesanti, lisci o, eventualmente (solo per compattazione di terreno), dotati di punte per un'azione a maggior profondità.

Prevenzione: Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Documentazione allegata. L'attrezzatura a motore, il macchinario o il mezzo d'opera in oggetto, deve essere accompagnato, oltre che dalle normali informazioni di carattere strettamente tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, con le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione e l'utilizzazione, il trasporto, l'eventuale installazione e/o montaggio (smontaggio), la regolazione, la manutenzione e le riparazioni. Tale documentazione deve, inoltre, fornire tutte le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte.

Vendita o noleggio: disposizioni. Sono vietati la fabbricazione, la vendita, il noleggio e la concessione in uso di attrezzatura a motore, macchinari, mezzi d'opera e di impianti non rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di sicurezza. Chiunque concede in locazione finanziaria beni assoggettati a forme di certificazione o di omologazione obbligatoria è tenuto a che i medesimi siano accompagnati dalle previste certificazioni o dagli altri documenti previsti dalla legge.

Protezione e sicurezza delle macchine. Le parti di macchine, macchinari o attrezzi che costituiscano un pericolo, dovranno essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza.

Manutenzione: norme generali. Tutti gli organi mobili dovranno essere lubrificati, se previsto dal libretto di manutenzione, avendo cura di ripristinare tutte le protezioni asportate, manomesse o danneggiate (schermi di protezione per ingranaggi, carter, ecc.). Deve essere evidenziata la presenza di punti di ossidazione che possa compromettere la funzionalità della macchina e, se necessario bisognerà provvedere alla relativa rimozione e verniciatura.

Manutenzione: verifiche periodiche. Prima dell'introduzione nelle aree di intervento di utensili, attrezzature a motore, macchinari e mezzi d'opera, e periodicamente durante le lavorazioni, dovranno essere eseguite accurate verifiche sullo stato manutentivo ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni.

Operazioni di regolazione e/o riparazione. Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, bisognerà:

utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione;

non modificare alcuna parte della macchina.

Ultimata la manutenzione e prima di rimettere in funzione la macchina, accertarsi di aver riposto tutti gli attrezzi utilizzati.

Prevenzione: Rullo compressore: requisiti generali

Prescrizioni Organizzative: Rullo compressore: dispositivi di comando. I dispositivi di comando del rullo compressore devono essere contrassegnati da chiare indicazioni che definiscano le manovre cui sono preposti.

Rullo compressore: dispositivo di avvio. Il rullo compressore deve essere corredato di un dispositivo che ne impedisce l'avvio qualora il motore non si trovi in folle.

Prevenzione: Cabina di guida: requisiti

Prescrizioni Organizzative: Cabina di guida: protezioni. La macchina deve essere dotata di cabina di protezione per i casi di rovesciamento e caduta di oggetti dall'alto. (ROPS e FOPS)

Prescrizioni Esecutive: Cabina di guida: ordine. Mantenere il posto guida libero da oggetti, attrezzi, ecc., soprattutto se non fissati adeguatamente.

Cabina di guida: regolazione del sedile. Prima di iniziare la lavorazione, regolare e bloccare il sedile di guida.

Cabina di guida: trasporto persone. Non trasportare persone se non all'interno della cabina di guida, sempre che questa sia idonea allo scopo e gli eventuali trasportati non costituiscano intralcio alle manovre.

Prevenzione: Efficienza della macchina e dispositivi di segnalazione

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Prescrizioni Organizzative: La macchina deve essere dotata di appropriati dispositivi acustici e luminosi di segnalazione e di avvertimento, nonché di illuminazione del campo di manovra.

Prescrizioni Esecutive: Controllare l'efficienza dei freni, delle luci, dei dispositivi acustici e luminosi e di tutti i comandi e circuiti di manovra.

Prevenzione: DPI: operatore rullo compressore

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti ai lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) otoprotettori; e) mascherina antipolvere; f) indumenti protettivi (tute).

Prescrizioni Esecutive: Durante le lavorazioni, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) otoprotettori; e) mascherina antipolvere; f) indumenti protettivi (tute).

Rischio: Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni

Ferite e lesioni (cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni) causate da contatti accidentali con organi mobili di macchine o mezzi, o per collisioni con ostacoli o altri mezzi presenti nelle aree di intervento.

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Esecutive: Rimozione delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza. Le protezioni ed i dispositivi di sicurezza di attrezzature, macchinari e mezzi d'opera non devono essere rimossi se non nei casi di assoluta necessità o per operazioni di manutenzione espressamente previste nelle istruzioni fornite dal produttore. Qualora debba provvedersi alla loro rimozione (previo permesso preventivo del preposto o del datore di lavoro), dovranno adottarsi contemporaneamente misure atte a mettere in evidenza e a ridurre al limite minimo possibile il pericolo che ne deriva. Il ricollocamento nella sede originaria delle protezioni o dei dispositivi di sicurezza rimossi, dovrà avvenire non appena siano cessate le ragioni che ne hanno reso necessaria la loro temporanea rimozione.

Manutenzione: divieto con la macchina in funzione. Non è consentito pulire, oliare o ingrassare gli organi mobili, né eseguire qualsiasi operazioni di registrazione o di riparazione di attrezzature, macchinari o mezzi d'opera qualora siano in funzione, salvo non risulti espressamente indicato (con le relative procedure esecutive) nelle istruzioni di manutenzione.

Prevenzione: Raggio d'azione dei mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Predisporre sbarramenti e segnaletica di sicurezza intorno all'area di azione dei mezzi d'opera

Prescrizioni Esecutive: Controllare, prima di iniziare la lavorazione, che le eventuali persone stazionanti in prossimità della macchina, siano al di fuori del raggio di azione della stessa.

Prevenzione: Posizione di guida del conducente

Prescrizioni Esecutive: Mantenere sempre la testa, il corpo e gli arti, dentro la cabina di guida, in modo da non esporsi ad eventuali rischi all'esterno (ostacoli fissi, rami, altri automezzi, caduta gravi, ecc.).

Rischio: Elettrocuzione

Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione.

Folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.

Prevenzione: Disposizioni comuni a tutti i lavoratori

Prescrizioni Organizzative: Lavori in prossimità di linee elettriche. Non possono essere eseguiti lavori in prossimità di linee elettriche aeree a distanza minore di m 5 a meno che, previa segnalazione all'esercente le linee elettriche, non si provveda ad una adeguata protezione atta ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse.

Lampade portatili. Le lampade portatili devono essere:

a) costruite con doppio isolamento;

b) alimentate con bassissima tensione di sicurezza (24 V forniti mediante trasformatore di sicurezza) ovvero mediante separazione elettrica singola (220 V forniti mediante trasformatore di isolamento);

c) provviste di idoneo involucro di vetro ed avere il portalampada e l'impugnatura costituita di materiale isolante non igroscopico;

d) devono essere protette contro i danni accidentali tramite una griglia di protezione;

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

e) provviste di cavo di alimentazione di tipo H07RN-F con una sezione minima dei conduttori di 1 mm2.

Le lampadine usate non dovranno essere di elevata potenza per evitare possibili incendi e cedimento dell'isolamento per il calore prodotto.

Prescrizioni Esecutive: Impianto elettrico: disposizioni generali di comportamento. Particolare cura, volta a salvaguardarne lo stato manutentivo, deve essere tenuta da parte dei lavoratori nei confronti dell'impianto elettrico di cantiere (in particolare nei confronti dei cavi, dei contatti, degli interruttori, delle prese di corrente, delle custodie di tutti gli elementi in tensione), data la sua pericolosità e la rapida usura cui sono soggette tutte le attrezzature presenti nelle aree di intervento.

Impianto elettrico: obblighi dei lavoratori. Ciascun lavoratore è tenuto a segnalare immediatamente al proprio superiore la presenza di qualsiasi anomalia dell'impianto elettrico, come ad esempio:

apparecchiature elettriche aperte (batterie, interruttori, scatole, ecc.);

materiali e apparecchiature con involucri protettivi danneggiati o che presentino segni di bruciature;

cavi elettrici nudi o con isolamento rotto.

Manovre: condizioni di pericolo. E' assolutamente vietato toccare interruttori o pulsanti con le mani bagnate o stando sul bagnato, anche se il grado di protezione delle apparecchiature lo consente.

I fili di apparecchi elettrici non devono mai essere toccati con oggetti metallici (tubi e profilati), getti d'acqua, getti di estintori idrici o a schiuma: ove questo risultasse necessario occorre togliere preventivamente tensione al circuito.

Non spostare macchine o quadri elettrici inidonei se non dopo aver disinserito l'alimentazione.

E' tassativamente vietato utilizzare scale metalliche a contatto con apparecchiature e linee elettriche.

Lavori in prossimità di linee elettriche. Assicurarsi che nella zona di lavoro, le eventuali linee elettriche aeree, rimangano sempre ad una distanza non inferiore ai cinque metri.

Quadri elettrici: posizione ed uso degli interruttori d'emergenza. Tutti quelli che operano nelle aree di intervento devono conoscere l'esatta posizione e le corrette modalità d'uso degli interruttori di emergenza posizionati sui quadri elettrici presenti nelle aree di intervento.

Lampade portatili. L'eventuale sostituzione della lampadina di una lampada portatile, dovrà essere seguita solo dopo aver disinserito la spina dalla presa. Usare solo lampade portatili a norma e mai di fattura artigianale.

Rischio: Inalazione polveri, fibre, gas, vapori

Danni all'apparato respiratorio ed in generale alla salute del lavoratore, derivanti dall'esposizione a materiali in grana minuta, o rilascianti fibre minute, o che possono dar luogo a sviluppo di polveri, gas, vapori, nebbie, aerosol.

Intossicazione causata dall'inalazione dei gas di scarico di motori a combustione o di fumi o di ossidi (ossidi di zinco, di carbonio, di azoto, di piombo, ecc.) tossici originati durante la combustione o la saldatura o il taglio termico di materiali di varia natura.

Prevenzione: Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo

Prescrizioni Organizzative: I lavoratori esposti a specifici rischi di inalazioni pericolose di gas, polveri o fumi nocivi devono avere a disposizione maschere respiratorie o altri dispositivi idonei, da conservarsi in luogo adatto facilmente accessibile e noto al personale.

Prescrizioni Esecutive: Qualora per difficoltà di ordine ambientale od altre cause tecnicamente giustificate sia ridotta l'efficacia dei mezzi generali di prevenzione delle polveri, i lavoratori devono essere muniti e fare uso di idonee maschere antipolvere.

Prevenzione: Inalazioni di sostanze nocive: prescrizioni generali

Prescrizioni Organizzative: Schede tossicologiche. E' necessario il preventivo esame della scheda tossicologica delle sostanze utilizzate per l'adozione delle specifiche misure di sicurezza.

Sostanze tossiche o nocive: recipienti. Le materie prime non in corso di lavorazione, i prodotti ed i rifiuti, che abbiano proprietà tossiche o caustiche, specialmente se sono allo stato liquido o se sono facilmente solubili o volatili, devono essere custoditi in recipienti a tenuta e muniti di buona chiusura.

Tali recipienti devono portare una scritta che ne indichi il contenuto ed avere le indicazioni e i contrassegni previsti dalla normativa vigente.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Le materie in corso di lavorazione che siano fermentescibili o possano essere nocive alla salute o svolgere emanazioni sgradevoli, non devono essere accumulate nei locali di lavoro in quantità superiore a quella strettamente necessaria per la lavorazione.

Gli apparecchi e i recipienti che servono alla lavorazione oppure al trasporto dei materiali putrescibili o suscettibili di dare emanazioni sgradevoli, devono essere lavati frequentemente e, ove occorra, disinfettati.

Inalazioni di sostanze nocive:visite mediche. I lavoratori esposti a specifici rischi di inalazioni pericolose di sostanze o agenti nocivi (gas, polveri o fumi) devono avere a disposizione idonei mezzi di protezione personale (maschere respiratorie, ecc.), ed essere sottoposti a visita medica periodica.

Prescrizioni Esecutive: Inalazioni di sostanze nocive: visite mediche. I lavoratori esposti a specifici rischi di inalazioni pericolose di sostanze o agenti nocivi (gas, polveri o fumi) devono utilizzare i mezzi di protezione personale (maschere respiratorie, ecc.) messi a loro disposizione dal datore di lavoro, e farsi sottoporre a visita medica periodica.

Rischio: Incendi o esplosioni

Lesioni provocate da incendi e/o esplosioni conseguenti allo schiacciamento di tubazioni del gas in esercizio, alla combustione di recipienti o serbatoi contenenti carburanti o sostanze chimiche altamente deflagranti, al brillamento di esplosivo per demolizioni o di ordigni bellici interrati, ecc..

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Incendi o Espl.", comuni a attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Avviamento con spray. Se per l'avviamento del motore deve essere utilizzato lo speciale spray, devono essere seguite scrupolosamente tutte le istruzioni d'uso.

Posizionamento della macchina. La macchina deve essere posizionata lontano da materiali infiammabili.

Prescrizioni Esecutive: Rifornimento di carburante. Il carburante dovrà essere trasportato in recipienti adeguati, dotati delle prescritte etichettature. Durante il rifornimento di carburante o la ricarica delle batterie, evitare accuratamente la presenza di fiamme libere o la produzione di scintille.

Tipo di carburante. Non deve essere utilizzato in alcun caso un combustibile diverso da quello indicato dal costruttore.

Perdite di carburante. Prima e durante le lavorazioni deve verificarsi che non vi siano perdite di carburante.

Prevenzione: Condutture interrate nelle aree di intervento

Prescrizioni Esecutive: Assicurarsi che nella zona di lavoro non vi siano cavi, tubazioni, ecc. interrate interessate dal passaggio di corrente elettrica, gas, acqua, ecc.

Rischio: Investimento e ribaltamento

Lesioni (schiacciamenti, cesoiamenti, stritolamenti, impatti, tagli) causate dall'investimento ad opera di macchine operatrici o conseguenti al ribaltamento delle stesse.

Prevenzione: Prevenzioni a "Investimenti, ecc." comuni ai mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Manovra di retromarcia o con scarsa visibilità. Predisporre personale a terra per coadiuvare il pilota della macchina nelle operazioni di retromarcia, o in condizioni di scarsa visibilità.

Prescrizioni Esecutive: Norme generali di guida nelle aree di intervento. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e/o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.

Fermo meccanico. Predisporre idoneo "fermo meccanico", qualora si stazioni in prossimità di scarpate.

Girofaro. Segnalare l'operatività del mezzo nelle aree di intervento con l'azionamento del girofaro.

Lavori notturni. In caso di lavori notturni, verificare, preventivamente ed attentamente, la zona di lavoro; utilizzare comunque, tutte le luci disponibili sulla macchina.

Manovra di retromarcia o con scarsa visibilità. Prima di iniziare il movimento della macchina in retromarcia, il conduttore dovrà accertarsi che la zona sia libera da ostacoli e da eventuale personale: a questo scopo verrà assistito da personale a terra.

Percorsi carrabili: ostacoli. Prima di utilizzare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da: ostacoli (in altezza ed in larghezza), limiti d'ingombro, ecc..

Percorsi carrabili: scarpate. Quando possibile, evitare di far funzionare la macchina nelle immediate vicinanze di scarpate, sia che si trovino a valle che a monte della macchina.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Percorsi carrabili: vincoli geomorfologici. Prima di movimentare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da:

- limitazioni di carico (terreno, pavimentazioni, rampe, opere di sostegno);

- pendenza del terreno.

Percorsi carrabili e pedonali delle aree di intervento. Rispettare scrupolosamente la viabilità predisposta, senza invadere i percorsi pedonali.

Portata della macchina. Non deve essere mai superata la portata massima consentita per la macchina; ugualmente non è consentito superare l'ingombro massimo.

Sradicamento di alberi. Durante l'operazione di abbattimento di alberi, accertarsi di non aver posizionato la macchina, o parte di essa, dove potrebbero trovarsi le radici, per evitare che esse, sollevandosi, possano far ribaltare la macchina. Prima di utilizzare la macchina per tale operazione, accertarsi che la stessa sia munita di cabina capace di resistere alla eventuale caduta di rami, anche di grosse dimensioni.

Percorsi carrabili: sosta dei mezzi d'opera. Si dovrà provvedere, tutte le volte che un mezzo d'opera interrompe le lavorazioni, a spegnere il motore, posizionare i comandi in folle ed inserire il freno di stazionamento. Per far sostare il mezzo, bisognerà scegliere una zona dove non operino altre macchine e priva di traffico veicolare; ove ciò non fosse possibile, segnalare adeguatamente la presenza del mezzo in sosta. Bisognerà, inoltre, scegliere con attenzione il piano di stazionamento, assicurandosi, anzitutto, che il terreno abbia adeguata capacità portante; in particolare, nel caso di sosta su piano in pendenza, dovrà posizionarsi il mezzo d'opera trasversalmente alla pendenza, verificando l'assenza del pericolo di scivolamento e ribaltamento.

Limiti di velocità nelle aree di intervento. Adeguare la velocità ai limiti stabiliti nelle aree di intervento e comunque a valori tali da poterne mantenere costantemente il controllo. Al di fuori dei percorsi stabiliti ed in prossimità dei posti di lavoro si deve transitare a passo d'uomo.

Prevenzione: Rullo compressore: prevenzioni a "Investimenti, ecc."

Prescrizioni Organizzative: Rullo compressore: area di lavoro. La zona impegnata dal rullo compressore durante il suo lavoro, deve essere mantenuta libera dalla presenza di qualsiasi lavoratore. In particolare deve essere ripetutamente ricordato alle maestranze il divieto anche solo di attraversare la suddetta area di lavoro.

Prescrizioni Esecutive: Rullo compressore: area di lavoro. E' tassativamente vietato a tutti i lavoratori attraversare la zona di lavoro del rullo compressore.

Rullo compressore: velocità. Durante la lavorazione, il pilota dovrà condurre il rullo compressore alla minima velocità possibile, compatibilmente con il lavoro da eseguire.

Rischio: Rumore dBA 80 / 85

Danni all'apparato uditivo, causata da prolungata esposizione al rumore prodotto da lavorazioni o attrezzature: esposizione compresa tra 80 e 85 dBA.

Prevenzione: Protezione da rumore: dBA 80 / 85

Prescrizioni Organizzative: Controllo sanitario: esposizioni tra 80 e 85 dBA. Il controllo sanitario è esteso ai lavoratori la cui esposizione quotidiana personale sia compresa tra 80 dBA e 85 dBA qualora i lavoratori interessati ne facciano richiesta e il medico competente ne confermi l'opportunità, anche al fine di individuare eventuali effetti extrauditivi.

Detto controllo comprende:

a) una visita medica preventiva, integrata da un esame della funzione uditiva eseguita nell'osservanza dei criteri riportati nell'allegato VII, per accertare l'assenza di controindicazioni al lavoro specifico ai fini della valutazione dell'idoneità dei lavoratori;

b) visite mediche periodiche, integrate dall'esame della funzione uditiva, per controllare lo stato di salute dei lavoratori ed esprimere il giudizio di idoneità. Esse devono tenere conto, oltre che dell'esposizione, anche della sensibilità acustica individuale. La prima di tali visite è effettuata non oltre un anno dopo la visita preventiva.

La frequenza delle visite successive è stabilita dal medico competente.

Il datore di lavoro, in conformità al parere del medico competente, adotta misure preventive e protettive per singoli lavoratori, al fine di favorire il recupero audiologico. Tali misure possono comprendere la riduzione dell'esposizione quotidiana personale del lavoratore, conseguita mediante opportune misure organizzative.

Informazione e formazione: esposizione tra 80 e 85 dBA. Nelle attività che comportano un valore dell'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore superiore a 80 dBA, il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ovvero i loro rappresentanti vengano informati su:

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

a) i rischi derivanti all'udito dall'esposizione al rumore;

b) le misure adottate;

c) le misure di protezione cui i lavoratori debbono conformarsi;

d) la funzione dei mezzi individuali di protezione, le circostanze in cui ne è previsto l'uso e le modalità di uso;

e) il significato ed il ruolo del controllo sanitario per mezzo del medico competente;

f) i risultati ed il significato della valutazione del rumore durante il lavoro.

Obblighi del datore di lavoro: misure organizzative. Il datore di lavoro riduce al minimo, in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico, i rischi derivanti dall'esposizione al rumore mediante misure tecniche, organizzative e procedurali, concretamente attuabili, privilegiando gli interventi alla fonte.

Obblighi del datore di lavoro: acquisto di nuove macchine. Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuovi utensili, macchine, apparecchiature, quelli che producono, nelle normali condizioni di funzionamento, il più basso livello di rumore.

Prescrizioni Esecutive: Mezzi di protezione individuali dell'udito adeguati. I mezzi individuali di protezione dell'udito sono considerati adeguati se, correttamente usati, mantengono un livello di rischio uguale od inferiore a quello derivante da un'esposizione quotidiana personale di 90 dBA.

Rischio: Scivolamenti e cadute

Scivolamenti e cadute sul piano di lavoro, provocati da presenza di grasso o sporco sui punti di appiglio (nel caso di salita su mezzi o macchine), o da cattive condizioni del posto di lavoro (come ad esempio disordine per presenza di residui sparsi delle lavorazioni), o da cattive condizioni della viabilità pedonale.

Prevenzione: Salita sulla macchina: prevenzioni a "Scivolamenti, ecc."

Prescrizioni Esecutive: Salita sulla macchina: appigli vietati. Nel salire sulla macchina è assolutamente vietato utilizzare come appigli le tubazioni flessibili o le leve dei comandi.

Salita sulla macchina: condizioni degli appigli. Eliminare la eventuale presenza di grasso sugli scalini d'accesso, le maniglie e gli appigli, al fine di evitare scivolamenti con pericolose cadute.

Salita sulla macchina: condizioni del terreno. Prestare attenzione alle condizioni del terreno immediatamente attiguo alla macchina, onde evitare scivolamenti o cadute sul luogo di lavoro.

Salita sulla macchina: divieto. Non salire o scendere mai dalla macchina quando questa è in movimento.

Prevenzione: Trasporto persone sulla macchina

Prescrizioni Esecutive: Non trasportare persone sulla macchina, a meno che non siano stati predisposti idonei dispositivi atti ad evitare le cadute.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

2.16 SCARIFICATRICE

La scarificatrice è una macchina utilizzata per la rimozione di manti stradali esistenti, i cui principali organi lavoratori sono una fresa rotante ed un nastro trasportatore.

Prevenzione: Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Documentazione allegata. L'attrezzatura a motore, il macchinario o il mezzo d'opera in oggetto, deve essere accompagnato, oltre che dalle normali informazioni di carattere strettamente tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, con le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione e l'utilizzazione, il trasporto, l'eventuale installazione e/o montaggio (smontaggio), la regolazione, la manutenzione e le riparazioni. Tale documentazione deve, inoltre, fornire tutte le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte.

Vendita o noleggio: disposizioni. Sono vietati la fabbricazione, la vendita, il noleggio e la concessione in uso di attrezzatura a motore, macchinari, mezzi d'opera e di impianti non rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di sicurezza. Chiunque concede in locazione finanziaria beni assoggettati a forme di certificazione o di omologazione obbligatoria è tenuto a che i medesimi siano accompagnati dalle previste certificazioni o dagli altri documenti previsti dalla legge.

Protezione e sicurezza delle macchine. Le parti di macchine, macchinari o attrezzi che costituiscano un pericolo, dovranno essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza.

Manutenzione: norme generali. Tutti gli organi mobili dovranno essere lubrificati, se previsto dal libretto di manutenzione, avendo cura di ripristinare tutte le protezioni asportate, manomesse o danneggiate (schermi di protezione per ingranaggi, carter, ecc.). Deve essere evidenziata la presenza di punti di ossidazione che possa compromettere la funzionalità della macchina e, se necessario bisognerà provvedere alla relativa rimozione e verniciatura.

Manutenzione: verifiche periodiche. Prima dell'introduzione nelle aree di intervento di utensili, attrezzature a motore, macchinari e mezzi d'opera, e periodicamente durante le lavorazioni, dovranno essere eseguite accurate verifiche sullo stato manutentivo ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni.

Operazioni di regolazione e/o riparazione. Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, bisognerà:

utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione;

non modificare alcuna parte della macchina.

Ultimata la manutenzione e prima di rimettere in funzione la macchina, accertarsi di aver riposto tutti gli attrezzi utilizzati.

Prevenzione: Cabina di guida: requisiti

Prescrizioni Organizzative: Cabina di guida: protezioni. La macchina deve essere dotata di cabina di protezione per i casi di rovesciamento e caduta di oggetti dall'alto. (ROPS e FOPS)

Prescrizioni Esecutive: Cabina di guida: ordine. Mantenere il posto guida libero da oggetti, attrezzi, ecc., soprattutto se non fissati adeguatamente.

Cabina di guida: regolazione del sedile. Prima di iniziare la lavorazione, regolare e bloccare il sedile di guida.

Cabina di guida: trasporto persone. Non trasportare persone se non all'interno della cabina di guida, sempre che questa sia idonea allo scopo e gli eventuali trasportati non costituiscano intralcio alle manovre.

Prevenzione: Efficienza della macchina e dispositivi di segnalazione

Prescrizioni Organizzative: La macchina deve essere dotata di appropriati dispositivi acustici e luminosi di segnalazione e di avvertimento, nonché di illuminazione del campo di manovra.

Prescrizioni Esecutive: Controllare l'efficienza dei freni, delle luci, dei dispositivi acustici e luminosi e di tutti i comandi e circuiti di manovra.

Prevenzione: DPI: operatore scarificatrice

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) otoprotettori; e) mascherina antipolvere; f) indumenti protettivi (tute).

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Prescrizioni Esecutive: Durante le lavorazioni, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) otoprotettori; e) mascherina antipolvere; f) indumenti protettivi (tute).

Rischio: Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni

Ferite e lesioni (cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni) causate da contatti accidentali con organi mobili di macchine o mezzi, o per collisioni con ostacoli o altri mezzi presenti nelle aree di intervento.

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Esecutive: Rimozione delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza. Le protezioni ed i dispositivi di sicurezza di attrezzature, macchinari e mezzi d'opera non devono essere rimossi se non nei casi di assoluta necessità o per operazioni di manutenzione espressamente previste nelle istruzioni fornite dal produttore. Qualora debba provvedersi alla loro rimozione (previo permesso preventivo del preposto o del datore di lavoro), dovranno adottarsi contemporaneamente misure atte a mettere in evidenza e a ridurre al limite minimo possibile il pericolo che ne deriva. Il ricollocamento nella sede originaria delle protezioni o dei dispositivi di sicurezza rimossi, dovrà avvenire non appena siano cessate le ragioni che ne hanno reso necessaria la loro temporanea rimozione.

Manutenzione: divieto con la macchina in funzione. Non è consentito pulire, oliare o ingrassare gli organi mobili, né eseguire qualsiasi operazioni di registrazione o di riparazione di attrezzature, macchinari o mezzi d'opera qualora siano in funzione, salvo non risulti espressamente indicato (con le relative procedure esecutive) nelle istruzioni di manutenzione.

Prevenzione: Raggio d'azione dei mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Predisporre sbarramenti e segnaletica di sicurezza intorno all'area di azione dei mezzi d'opera

Prescrizioni Esecutive: Controllare, prima di iniziare la lavorazione, che le eventuali persone stazionanti in prossimità della macchina, siano al di fuori del raggio di azione della stessa.

Prevenzione: Scarificatrice: carter

Prescrizioni Esecutive: All'inizio di ciascun turno di lavoro, verificare l'efficienza del carter del rotore fresante e del nastro trasportatore.

Rischio: Elettrocuzione

Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione.

Folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.

Prevenzione: Disposizioni comuni a tutti i lavoratori

Prescrizioni Organizzative: Lavori in prossimità di linee elettriche. Non possono essere eseguiti lavori in prossimità di linee elettriche aeree a distanza minore di m 5 a meno che, previa segnalazione all'esercente le linee elettriche, non si provveda ad una adeguata protezione atta ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse.

Lampade portatili. Le lampade portatili devono essere:

a) costruite con doppio isolamento;

b) alimentate con bassissima tensione di sicurezza (24 V forniti mediante trasformatore di sicurezza) ovvero mediante separazione elettrica singola (220 V forniti mediante trasformatore di isolamento);

c) provviste di idoneo involucro di vetro ed avere il portalampada e l'impugnatura costituita di materiale isolante non igroscopico;

d) devono essere protette contro i danni accidentali tramite una griglia di protezione;

e) provviste di cavo di alimentazione di tipo H07RN-F con una sezione minima dei conduttori di 1 mm2.

Le lampadine usate non dovranno essere di elevata potenza per evitare possibili incendi e cedimento dell'isolamento per il calore prodotto.

Prescrizioni Esecutive: Impianto elettrico: disposizioni generali di comportamento. Particolare cura, volta a salvaguardarne lo stato manutentivo, deve essere tenuta da parte dei lavoratori nei confronti dell'impianto elettrico di cantiere (in particolare nei confronti dei cavi, dei contatti, degli interruttori, delle prese di corrente, delle custodie di tutti gli elementi in tensione), data la sua pericolosità e la rapida usura cui sono soggette tutte le attrezzature presenti nelle aree di intervento.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Impianto elettrico: obblighi dei lavoratori. Ciascun lavoratore è tenuto a segnalare immediatamente al proprio superiore la presenza di qualsiasi anomalia dell'impianto elettrico, come ad esempio:

apparecchiature elettriche aperte (batterie, interruttori, scatole, ecc.);

materiali e apparecchiature con involucri protettivi danneggiati o che presentino segni di bruciature;

cavi elettrici nudi o con isolamento rotto.

Manovre: condizioni di pericolo. E' assolutamente vietato toccare interruttori o pulsanti con le mani bagnate o stando sul bagnato, anche se il grado di protezione delle apparecchiature lo consente.

I fili di apparecchi elettrici non devono mai essere toccati con oggetti metallici (tubi e profilati), getti d'acqua, getti di estintori idrici o a schiuma: ove questo risultasse necessario occorre togliere preventivamente tensione al circuito.

Non spostare macchine o quadri elettrici inidonei se non dopo aver disinserito l'alimentazione.

E' tassativamente vietato utilizzare scale metalliche a contatto con apparecchiature e linee elettriche.

Lavori in prossimità di linee elettriche. Assicurarsi che nella zona di lavoro, le eventuali linee elettriche aeree, rimangano sempre ad una distanza non inferiore ai cinque metri.

Quadri elettrici: posizione ed uso degli interruttori d'emergenza. Tutti quelli che operano nelle aree di intervento devono conoscere l'esatta posizione e le corrette modalità d'uso degli interruttori di emergenza posizionati sui quadri elettrici presenti nelle aree di intervento.

Lampade portatili. L'eventuale sostituzione della lampadina di una lampada portatile, dovrà essere seguita solo dopo aver disinserito la spina dalla presa. Usare solo lampade portatili a norma e mai di fattura artigianale.

Rischio: Inalazione polveri, fibre, gas, vapori

Danni all'apparato respiratorio ed in generale alla salute del lavoratore, derivanti dall'esposizione a materiali in grana minuta, o rilascianti fibre minute, o che possono dar luogo a sviluppo di polveri, gas, vapori, nebbie, aerosol.

Intossicazione causata dall'inalazione dei gas di scarico di motori a combustione o di fumi o di ossidi (ossidi di zinco, di carbonio, di azoto, di piombo, ecc.) tossici originati durante la combustione o la saldatura o il taglio termico di materiali di varia natura.

Prevenzione: Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo

Prescrizioni Organizzative: I lavoratori esposti a specifici rischi di inalazioni pericolose di gas, polveri o fumi nocivi devono avere a disposizione maschere respiratorie o altri dispositivi idonei, da conservarsi in luogo adatto facilmente accessibile e noto al personale.

Prescrizioni Esecutive: Qualora per difficoltà di ordine ambientale od altre cause tecnicamente giustificate sia ridotta l'efficacia dei mezzi generali di prevenzione delle polveri, i lavoratori devono essere muniti e fare uso di idonee maschere antipolvere.

Prevenzione: Inumidimento del materiale

Prescrizioni Esecutive: Quando non sono attuabili le misure tecniche di prevenzione e la natura del materiale polveroso lo consenta, si deve provvedere all'inumidimento del materiale stesso.

Rischio: Incendi o esplosioni

Lesioni provocate da incendi e/o esplosioni conseguenti allo schiacciamento di tubazioni del gas in esercizio, alla combustione di recipienti o serbatoi contenenti carburanti o sostanze chimiche altamente deflagranti, al brillamento di esplosivo per demolizioni o di ordigni bellici interrati, ecc..

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Incendi o Espl.", comuni a attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Avviamento con spray. Se per l'avviamento del motore deve essere utilizzato lo speciale spray, devono essere seguite scrupolosamente tutte le istruzioni d'uso.

Posizionamento della macchina. La macchina deve essere posizionata lontano da materiali infiammabili.

Prescrizioni Esecutive: Rifornimento di carburante. Il carburante dovrà essere trasportato in recipienti adeguati, dotati delle prescritte etichettature. Durante il rifornimento di carburante o la ricarica delle batterie, evitare accuratamente la presenza di fiamme libere o la produzione di scintille.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Tipo di carburante. Non deve essere utilizzato in alcun caso un combustibile diverso da quello indicato dal costruttore.

Perdite di carburante. Prima e durante le lavorazioni deve verificarsi che non vi siano perdite di carburante.

Rischio: Investimento e ribaltamento

Lesioni (schiacciamenti, cesoiamenti, stritolamenti, impatti, tagli) causate dall'investimento ad opera di macchine operatrici o conseguenti al ribaltamento delle stesse.

Prevenzione: Prevenzioni a "Investimenti, ecc." comuni ai mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Manovra di retromarcia o con scarsa visibilità. Predisporre personale a terra per coadiuvare il pilota della macchina nelle operazioni di retromarcia, o in condizioni di scarsa visibilità.

Prescrizioni Esecutive: Norme generali di guida nelle aree di intervento. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e/o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.

Fermo meccanico. Predisporre idoneo "fermo meccanico", qualora si stazioni in prossimità di scarpate.

Girofaro. Segnalare l'operatività del mezzo nelle aree di intervento con l'azionamento del girofaro.

Lavori notturni. In caso di lavori notturni, verificare, preventivamente ed attentamente, la zona di lavoro; utilizzare comunque, tutte le luci disponibili sulla macchina.

Manovra di retromarcia o con scarsa visibilità. Prima di iniziare il movimento della macchina in retromarcia, il conduttore dovrà accertarsi che la zona sia libera da ostacoli e da eventuale personale: a questo scopo verrà assistito da personale a terra.

Percorsi carrabili: ostacoli. Prima di utilizzare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da: ostacoli (in altezza ed in larghezza), limiti d'ingombro, ecc..

Percorsi carrabili: scarpate. Quando possibile, evitare di far funzionare la macchina nelle immediate vicinanze di scarpate, sia che si trovino a valle che a monte della macchina.

Percorsi carrabili: vincoli geomorfologici. Prima di movimentare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da:

- limitazioni di carico (terreno, pavimentazioni, rampe, opere di sostegno);

- pendenza del terreno.

Percorsi carrabili e pedonali delle aree di intervento. Rispettare scrupolosamente la viabilità predisposta, senza invadere i percorsi pedonali.

Portata della macchina. Non deve essere mai superata la portata massima consentita per la macchina; ugualmente non è consentito superare l'ingombro massimo.

Sradicamento di alberi. Durante l'operazione di abbattimento di alberi, accertarsi di non aver posizionato la macchina, o parte di essa, dove potrebbero trovarsi le radici, per evitare che esse, sollevandosi, possano far ribaltare la macchina. Prima di utilizzare la macchina per tale operazione, accertarsi che la stessa sia munita di cabina capace di resistere alla eventuale caduta di rami, anche di grosse dimensioni.

Percorsi carrabili: sosta dei mezzi d'opera. Si dovrà provvedere, tutte le volte che un mezzo d'opera interrompe le lavorazioni, a spegnere il motore, posizionare i comandi in folle ed inserire il freno di stazionamento. Per far sostare il mezzo, bisognerà scegliere una zona dove non operino altre macchine e priva di traffico veicolare; ove ciò non fosse possibile, segnalare adeguatamente la presenza del mezzo in sosta. Bisognerà, inoltre, scegliere con attenzione il piano di stazionamento, assicurandosi, anzitutto, che il terreno abbia adeguata capacità portante; in particolare, nel caso di sosta su piano in pendenza, dovrà posizionarsi il mezzo d'opera trasversalmente alla pendenza, verificando l'assenza del pericolo di scivolamento e ribaltamento.

Limiti di velocità nelle aree di intervento. Adeguare la velocità ai limiti stabiliti nelle aree di intervento e comunque a valori tali da poterne mantenere costantemente il controllo. Al di fuori dei percorsi stabiliti ed in prossimità dei posti di lavoro si deve transitare a passo d'uomo.

Prevenzione: Scarificatrice: area di lavoro

Prescrizioni Organizzative: La zona impegnata dalla rifinitrice durante il suo lavoro, deve essere mantenuta libera dalla presenza di qualsiasi lavoratore. In particolare deve essere ripetutamente ricordato alle maestranze il divieto anche solo di attraversare la suddetta area di lavoro.

Prescrizioni Esecutive: E' tassativamente vietato a tutti i lavoratori attraversare la zona di lavoro della scarificatrice.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Rischio: Rumore dBA > 90

Danni all'apparato uditivo, causata da prolungata esposizione al rumore prodotto da lavorazioni o attrezzature: esposizione superiore a 90 dBA.

Prevenzione: Protezione da rumore: dBA > 90

Prescrizioni Organizzative: Controllo sanitario: esposizioni >85 dBA. I lavoratori la cui esposizione quotidiana personale al rumore supera 85 dBA, indipendentemente dall'uso di mezzi individuali di protezione, devono essere sottoposti a controllo sanitario.

Detto controllo comprende:

a) una visita medica preventiva, integrata da un esame della funzione uditiva eseguita nell'osservanza dei criteri riportati nell'allegato VII del DPR 277/91, per accertare l'assenza di controindicazioni al lavoro specifico ai fini della valutazione dell'idoneità dei lavoratori;

b) visite mediche periodiche, integrate dall'esame della funzione uditiva, per controllare lo stato di salute dei lavoratori ed esprimere il giudizio di idoneità. Esse devono tenere conto, oltre che dell'esposizione, anche della sensibilità acustica individuale. La prima di tali visite è effettuata non oltre un anno dopo la visita preventiva.

La frequenza delle visite successive è stabilita dal medico competente.

Gli intervalli non possono essere comunque superiori a due anni per lavoratori la cui esposizione quotidiana personale non supera 90 dBA e ad un anno nei casi di esposizione quotidiana personale superiore a 90 dBA.

Il datore di lavoro, in conformità al parere del medico competente, adotta misure preventive e protettive per singoli lavoratori, al fine di favorire il recupero audiologico. Tali misure possono comprendere la riduzione dell'esposizione quotidiana personale del lavoratore, conseguita mediante opportune misure organizzative.

Informazione e formazione: esposizione >85 dBA. Nelle attività che comportano un valore dell'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore superiore a 85 dBA, il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ovvero i loro rappresentanti vengano informati su:

a) i rischi derivanti all'udito dall'esposizione al rumore;

b) le misure adottate;

c) le misure di protezione cui i lavoratori debbono conformarsi;

d) la funzione dei mezzi individuali di protezione, le circostanze in cui ne è previsto l'uso e le corrette modalità di uso;

e) il significato ed il ruolo del controllo sanitario per mezzo del medico competente;

f) i risultati ed il significato della valutazione del rumore durante il lavoro.

g) l'uso corretto, ai fini della riduzione al minimo dei rischi per l'udito, degli utensili, macchine, apparecchiature che, utilizzati in modo continuativo, producono un'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore pari o superiore a 85 dBA.

Obblighi del datore di lavoro: misure organizzative. Il datore di lavoro riduce al minimo, in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico, i rischi derivanti dall'esposizione al rumore mediante misure tecniche, organizzative e procedurali, concretamente attuabili, privilegiando gli interventi alla fonte.

Obblighi del datore di lavoro: acquisto di nuove macchine. Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuovi utensili, macchine, apparecchiature, quelli che producono, nelle normali condizioni di funzionamento, il più basso livello di rumore.

Registrazione dell'esposizione al rumore dei lavoratori. I lavoratori che svolgono le attività che comportino un'esposizione quotidiana personale superiore a 90 dBA oppure un valore della pressione acustica istantanea non ponderata superiore a 140 dB (200 Pa), sono iscritti in appositi registri.

Il registro di cui sopra è istituito ed aggiornato dal datore di lavoro che ne cura la tenuta.

Il datore di lavoro:

a) consegna copia del registro di cui al comma 1 all'ISPESL e alla USL competente per territorio, cui comunica, ogni tre anni e comunque ogni qualvolta l'ISPESL medesimo ne faccia richiesta, le variazioni intervenute;

b) consegna, a richiesta, all'organo di vigilanza ed all'Istituto superiore di Sanità copia del predetto registro;

c) comunica all'ISPESL e alla USL competente per territorio la cessazione del rapporto di lavoro, con le variazioni sopravvenute dall'ultima comunicazione;

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

d) consegna all'ISPESL e alla USL competente per territorio, in caso di cessazione di attività dell'impresa, il registro di cui al comma 1;

e) richiede all'ISPESL e alla USL competente per territorio copia delle annotazioni individuali in caso di assunzione di lavoratori che abbiano in precedenza esercitato attività che comportano le condizioni di esposizione di cui all'art.41;

f) comunica ai lavoratori interessati tramite il medico competente le relative annotazioni individuali contenute nel registro e nella cartella sanitaria e di rischio di cui all'art.4, comma 1, lettera q).

I dati relativi a ciascun singolo lavoratore sono riservati.

Segnalazione e delimitazione zone ad elevata rumorosità. Nei luoghi di lavoro che possono comportare, per un lavoratore che vi svolga la propria mansione per l'intera giornata lavorativa, un'esposizione quotidiana personale superiore a 90 dBA oppure un valore della pressione acustica istantanea non ponderata superiore a 140 dB (200 Pa) è esposta una segnaletica appropriata.

Tali luoghi sono inoltre perimetrati e soggetti ad una limitazione di accesso qualora il rischio di esposizione lo giustifichi e tali provvedimenti siano possibili.

Superamento dei valori limite di esposizione. Se nonostante l'applicazione di misure tecniche ed organizzative, l'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore risulta superiore a 90 dBA od il valore della pressione acustica istantanea non ponderata risulta superiore a 140 dB (200 Pa), il datore di lavoro comunica all'organo di vigilanza, entro trenta giorni dall'accertamento del superamento, le misure tecniche ed organizzative applicate, informando i lavoratori ovvero i loro rappresentanti.

Prescrizioni Esecutive: Esposizione >90 dBA: adempimenti. I lavoratori la cui esposizione quotidiana personale supera 90 dBA devono utilizzare i mezzi individuali di protezione dell'udito fornitigli dal datore di lavoro.

Se l'applicazione delle misure di cui al comma 4 comporta rischio di incidente, a questo deve ovviarsi con mezzi

appropriati.

I lavoratori ovvero i loro rappresentanti sono consultati per la scelta dei modelli dei mezzi di protezione individuale dell'udito.

Mezzi di protezione individuali dell'udito adeguati. I mezzi individuali di protezione dell'udito sono considerati adeguati se, correttamente usati, mantengono un livello di rischio uguale od inferiore a quello derivante da un'esposizione quotidiana personale di 90 dBA.

Rischio: Scivolamenti e cadute

Scivolamenti e cadute sul piano di lavoro, provocati da presenza di grasso o sporco sui punti di appiglio (nel caso di salita su mezzi o macchine), o da cattive condizioni del posto di lavoro (come ad esempio disordine per presenza di residui sparsi delle lavorazioni), o da cattive condizioni della viabilità pedonale.

Prevenzione: Salita sulla macchina: prevenzioni a "Scivolamenti, ecc."

Prescrizioni Esecutive: Salita sulla macchina: appigli vietati. Nel salire sulla macchina è assolutamente vietato utilizzare come appigli le tubazioni flessibili o le leve dei comandi.

Salita sulla macchina: condizioni degli appigli. Eliminare la eventuale presenza di grasso sugli scalini d'accesso, le maniglie e gli appigli, al fine di evitare scivolamenti con pericolose cadute.

Salita sulla macchina: condizioni del terreno. Prestare attenzione alle condizioni del terreno immediatamente attiguo alla macchina, onde evitare scivolamenti o cadute sul luogo di lavoro.

Salita sulla macchina: divieto. Non salire o scendere mai dalla macchina quando questa è in movimento.

Rischio: Vibrazioni

Danni all'apparato scheletrico e muscolare causate dalle vibrazioni trasmesse al lavoratore da macchine o parti di esse.

Prevenzione: Prevenzioni generali a "Vibrazioni", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Vibrazioni: turni di lavoro. Ove il tipo di lavorazione o la macchina impiegata sottopongano il lavoratore a vibrazioni intense e prolungate, dovranno essere evitati turni di lavoro lunghi e continui.

Prescrizioni Esecutive: Dispositivi antivibrazioni. Prima di iniziare la lavorazione, devono essere controllati tutti i dispositivi atti a ridurre le vibrazioni prodotte dalla macchina.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione

Prevenzione: Cabina di guida: posto del conducente

Prescrizioni Organizzative: Il posto di guida dovrà essere del tipo antivibrante.

La riproduzione è vietata senza espressa autorizzazione